

3588 -05/020 -15/020

BETRIEBSANLEITUNG

Diese Betriebsanleitung hat für Maschinen ab Seriennummer **2 760 129** und Softwareversion **0380/003**, **0381/003** Gültigkeit.

296-12-19 094/001
Betriebsanleitung dtsch. 08.12

PFAFF Industriesysteme
und Maschinen AG

Hans-Geiger-Str. 12 - IG Nord
D-67661 Kaiserslautern

Inhalt .... Seite

Register 01

Register 02

Register 03

Register 04

Inhalt .... Seite

Register 05

Register 06

Register 07

Inhalt .... Seite

Inhalt .... Seite

Register 01

1 Sicherheit

1.01 Richtlinien

Die Maschine wurde nach den in der EG-Konformitäts- bzw. Einbauerklärung angegebenen Vorschriften gebaut.
Berücksichtigen Sie ergänzend zu dieser Betriebsanleitung auch allgemeingültige, gesetzliche und sonstige Regelungen und Rechtsvorschriften - auch des Betreiberlandes - sowie die gültigen Umweltschutzbestimmungen! Die örtlich gültigen Bestimmungen der Berufsgenossenschaft oder sonstiger Aufsichtsbehörden sind immer zu beachten!

1.02 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die Maschine darf erst nach Kenntnisnahme der zugehörigen Betriebsanleitung und nur durch entsprechend unterwiesene Bedienpersonen betrieben werden!
- Vor Inbetriebnahme sind immer die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung des Motorenherstellers zu lesen!
- Die an der Maschine angebrachten Gefahren- und Sicherheitshinweise sind zu beachten!
- Die Maschine darf nur ihrer Bestimmung gemäß und nicht ohne die zugehörigen Schutzeinrichtungen betrieben werden; dabei sind auch alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.
- Beim Verlassen des Arbeitsplatzes sowie bei Wartungsarbeiten ist die Maschine durch Betätigen des Hauptschalters oder durch Herausziehen des Netzsteckers vom Netz zu trennen!
- Die täglichen Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden!
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an pneumatischen Einrichtungenist die Maschine vom pneumatischen Versorgungsnetz zu trennen! Ausnahmen sind nur bei Justierarbeiten und bei Funktionsprüfungen durch entsprechend unterwiesenes Fachpersonal zulässig!
- Reparaturarbeiten sowie spezielle Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal bzw. entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden!
- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von dafür qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!
- Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind nicht zulässig! Ausnahmen regeln die Vorschriften EN 50110.
- Umbauten bzw. Veränderungen der Maschine dürfen nur unter Beachtung aller einschlägigen Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden!
- Bei Reparaturen sind nur die von uns zur Verwendung freigegebenen Ersatzteile zu verwenden! Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Ersatz- und Zubehörteile, die nicht von uns geliefert werden, auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Maschine negativ verändern. Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

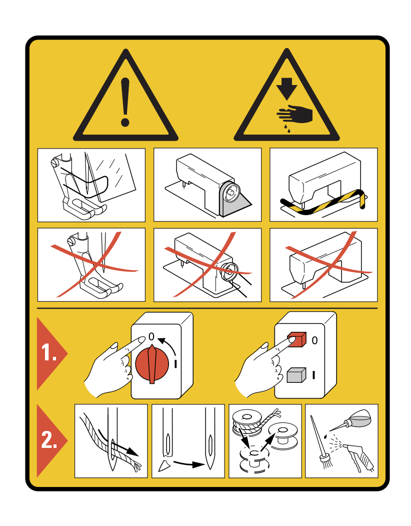
1.03 Sicherheitssymbole



Gefahrenstelle!
Besonders zu beachtende Punkte



Verletzungsgefahr für Bedien- und Fachpersonal!



Achtung!

Nicht ohne Fingerabweiser und Schutzeinrichtungen arbeiten!

Vor Rüst-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten Hauptschalter ausschalten!

1.04 Besonders zu beachtende Punkte des Betreibers

- Diese Betriebsanleitung ist ein Bestandteil der Maschine und muss für das Bedienpersonal jederzeit zur Verfügung stehen.
- Die Betriebsanleitung muss vor der ersten Inbetriebnahme gelesen werden.
- Das Bedien- und Fachpersonal ist über Schutzeinrichtungen der Maschine sowie über sichere Arbeitsmethoden zu unterweisen.
- Der Betreiber ist verpflichtet, die Maschine nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben.
- Der Betreiber hat darauf zu achten, dass keine Sicherheitseinrichtungen entfernt bzw. außer Kraft gesetzt werden.
- Der Betreiber hat darauf zu achten, dass nur autorisierte Personen an der Maschine arbeiten.

Weitere Auskünfte können bei der zuständigen Verkaufsstelle erfragt werden.

1.05 Bedien- und Fachpersonal

1.05.01 Bedienpersonal

Bedienpersonal sind Personen, die für das Rüsten, Betreiben und Reinigen der Maschine sowie zur Störungsbeseitigung im Arbeitsbereich zuständig sind.

Das Bedienpersonal ist verpflichtet, folgende Punkte zu beachten:

- Bei allen Arbeiten sind die in der Betriebsanleitung angegebenen Sicherheitshinweise zu beachten!
- Jede Arbeitsweise, welche die Sicherheit an der Maschine beeinträchtigt, ist zu unterlassen!
- Eng anliegende Kleidung ist zu tragen. Das Tragen von Schmuck, wie Ketten und Ringe ist zu unterlassen!
- Es ist dafür zu sorgen, dass sich nur autorisierte Personen im Gefahrenbereich der Maschine aufhalten!
- Eingetretene Veränderungen an der Maschine, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sind sofort dem Betreiber zu melden!

1.05.02 Fachpersonal

Fachpersonal sind Personen mit fachlicher Ausbildung in Elektro/Elektronik und Mechanik. Sie sind zuständig für das Schmieren, Warten, Reparieren und Justieren der Maschine.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, folgende Punkte zu beachten:

- Bei allen Arbeiten sind die in der Betriebsanleitung angegebenen Sicherheitshinweise zu beachten!
- Vor Beginn von Justier- und Reparaturarbeiten ist der Hauptschalter auszuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!
- Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind zu unterlassen! Ausnahmen regeln die Vorschriften EN 50110.
- Nach Reparatur- und Wartungsarbeiten sind die Schutzabdeckungen wieder anzubringen!

1.06 Gefahrenhinweise



Vor und hinter der Maschine ist während des Betriebes ein Arbeitsbereich von 1 m freizuhalten, so dass ein ungehinderter Zugang jederzeit möglich ist.



Während des Nähbetriebes nicht in den Nadelbereich greifen!
Verletzungsgefahr durch die Nadel!



Während der Einstellarbeiten keine Gegenstände auf dem Tisch liegen lassen!
Die Gegenstände könnten geklemmt oder weggeschleudert werden!
Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile!

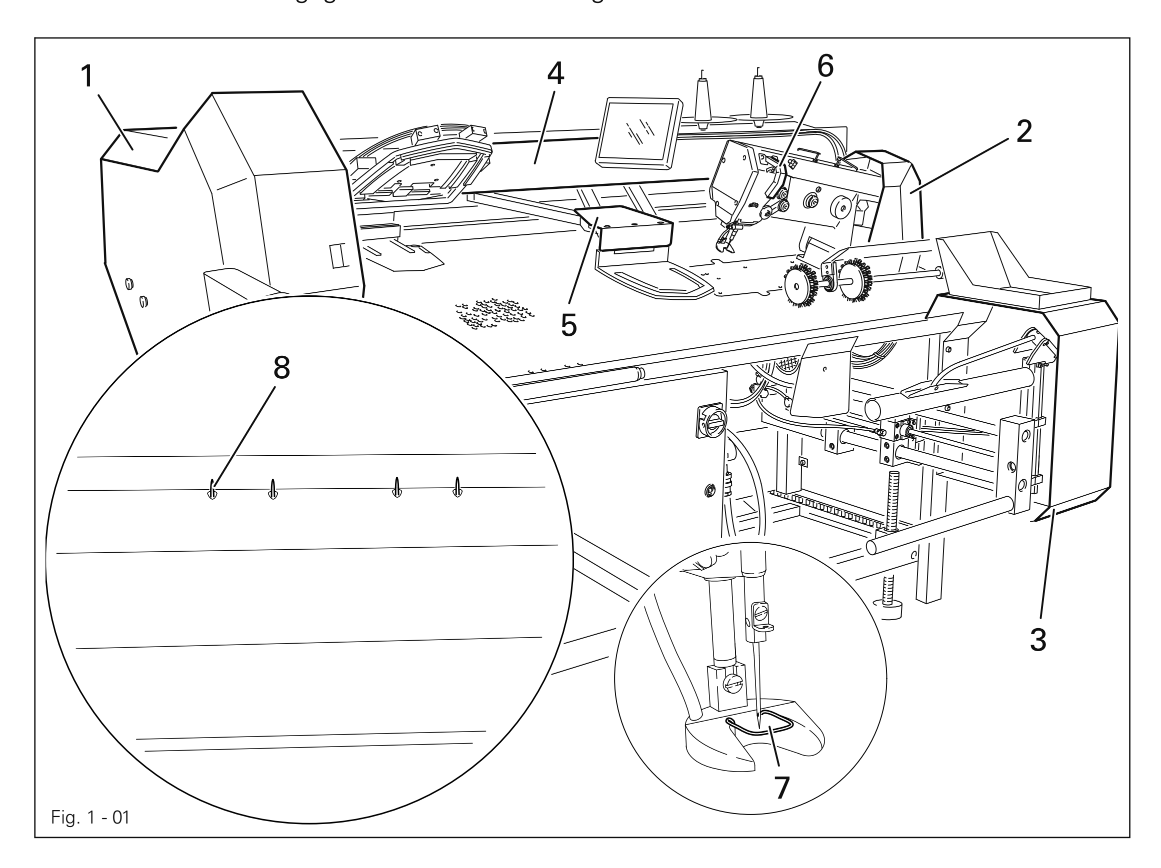


Fig. 1 - 01



Maschine nicht ohne die Schutzabdeckungen **1**, **2**, **3**, **4** und **5** betreiben!
Quetschgefahr zwischen den beweglichen Teilen der Pneumatik- bzw. Transporteinrichtungen!



Maschine nicht ohne Fadenhebelschutz **6** betreiben!
Verletzungsgefahr durch die Bewegung des Fadenhebels!



Die Maschine nicht ohne Fingerschutz **7** betreiben!
Verletzungsgefahr durch die Nadel!



Nicht in die Nadeln **8** der Stoffarretierung greifen!
Bei eingeschalteter Nadelleiste (Nadeln hoch) besteht im Bereich der Nadelleiste Verletzungsgefahr durch die hervorstehenden Nadeln!

Register 02

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die **PFAFF 3588-05/020** und die **PFAFF 3588-15/020** dienen zum Umbuggen und Aufnähen von Taschen auf Jeanshosen, Arbeitsbekleidung und ähnlichen Teilen.



Jede vom Hersteller nicht genehmigte Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß! Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet der Hersteller nicht! Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Bedienungs-, Wartungs-, Justier- und Reparaturmaßnahmen!

3 Technische Daten▲

Nähmaschinenoberteil: .... PFAFF-Automatenoberteil mit Vertikalgreifer

Drehzahl max:
PFAFF 3588-05/020.. max. 4000 min^{-1}
PFAFF 3588-15/020.. max. 3600 min^{-1}
Stichlänge: .... max. 6 mm
Stichtyp: .... 301 (Doppelsteppstich)

Nadelsystem: 134, 1955
Nadelstärke: .... 100 - 140 Nm / MR3 - MR5

Motordrehzahl: .... max. 4000 min^{-1}
Anschlussspannung: .... 230 V ± 10%, 50 - 60 Hz Wechselspannung

Leistungsbedarf: .... 2,2 kW
Ableitstrom: .... $\leq$ 5 mA ◆

Steuerbereich max:
PFAFF 3588-05/020.. 250 x 250 mm
PFAFF 3588-15/020.. 280 x 280 mm
Speicherkapazität: .... 5 000.000 Stiche

Arbeitsluftdruck: .... min. 6 bar
Luftverbrauch: .... ca. 25 l / Takt

Umgebungstemperatur:
85% rel. Luftfeuchtigkeit (Betauung unzulässig).. 5 - 40 °C

Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz bei n = 4000 min^{-1}:........................ L_{pA} < 78 dB(A)■
(Geräuschmessung nach DIN 45 635-48-A-1, ISO 11204, ISO 3744, ISO 4871)

Abmessungen der Maschine:
Länge: .... ca. 2250 mm
Breite: .... ca. 1150 mm
Höhe: .... ca. 1450 mm
Tischhöhe: .... 870 - 1170 mm

Nettogewicht: .... 600 kg

▲ Technische Änderungen vorbehalten

◆ Durch den Einsatz von Netzfiltern fließt ein nominaler Ableitstrom von $\leq$ 5 mA.

■ K_{pA} = 2,5 dB

5 Transport, Verpackung und Lagerung

5.01 Transport zum Kundenbetrieb

Alle Maschinen werden komplett verpackt geliefert.

5.02 Transport innerhalb des Kundenbetriebes

Für Transporte innerhalb des Kundenbetriebes oder zu den einzelnen Einsatzorten besteht keine Haftung des Herstellers. Es ist darauf zu achten, dass die Maschinen nur aufrecht transportiert werden.

5.03 Entsorgung der Verpackung

Die Verpackung dieser Maschinen besteht aus Papier, Pappe und VCE-Vlies. Die ordnungsgemäße Entsorgung der Verpackung obliegt dem Kunden.

5.04 Lagerung

Bei Nichtgebrauch kann die Maschine bis zu **6** Monate gelagert werden. Sie sollte dann vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt werden. Für eine längere Lagerung der Maschine sind die Einzelteile insbesondere deren Gleitflächen vor Korrosion, z.B. durch einen Ölfilm, zu schützen.

5 Transport, Verpackung und Lagerung

5.01 Transport zum Kundenbetrieb

Alle Maschinen werden komplett verpackt geliefert.

5.02 Transport innerhalb des Kundenbetriebes

Für Transporte innerhalb des Kundenbetriebes oder zu den einzelnen Einsatzorten besteht keine Haftung des Herstellers. Es ist darauf zu achten, dass die Maschinen nur aufrecht transportiert werden.

5.03 Entsorgung der Verpackung

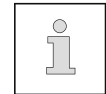
Die Verpackung dieser Maschinen besteht aus Papier, Pappe und VCE-Vlies. Die ordnungsgemäße Entsorgung der Verpackung obliegt dem Kunden.

5.04 Lagerung

Bei Nichtgebrauch kann die Maschine bis zu **6** Monate gelagert werden. Sie sollte dann vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt werden. Für eine längere Lagerung der Maschine sind die Einzelteile insbesondere deren Gleitflächen vor Korrosion, z.B. durch einen Ölfilm, zu schützen.

6 Arbeitssymbole

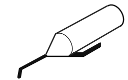
In dieser Betriebsanleitung werden auszuführende Tätigkeiten oder wichtige Informationen durch Symbole hervorgehoben. Die angewendeten Symbole haben folgende Bedeutung:



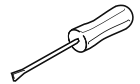
Hinweis, Information



Reinigen, Pflege



Schmieren



Wartung, Reparatur, Justierung, Instandhaltung
(nur von Fachpersonal auszuführende Tätigkeit)

Register 03

7 Bedienungselemente

7.01 Hauptschalter

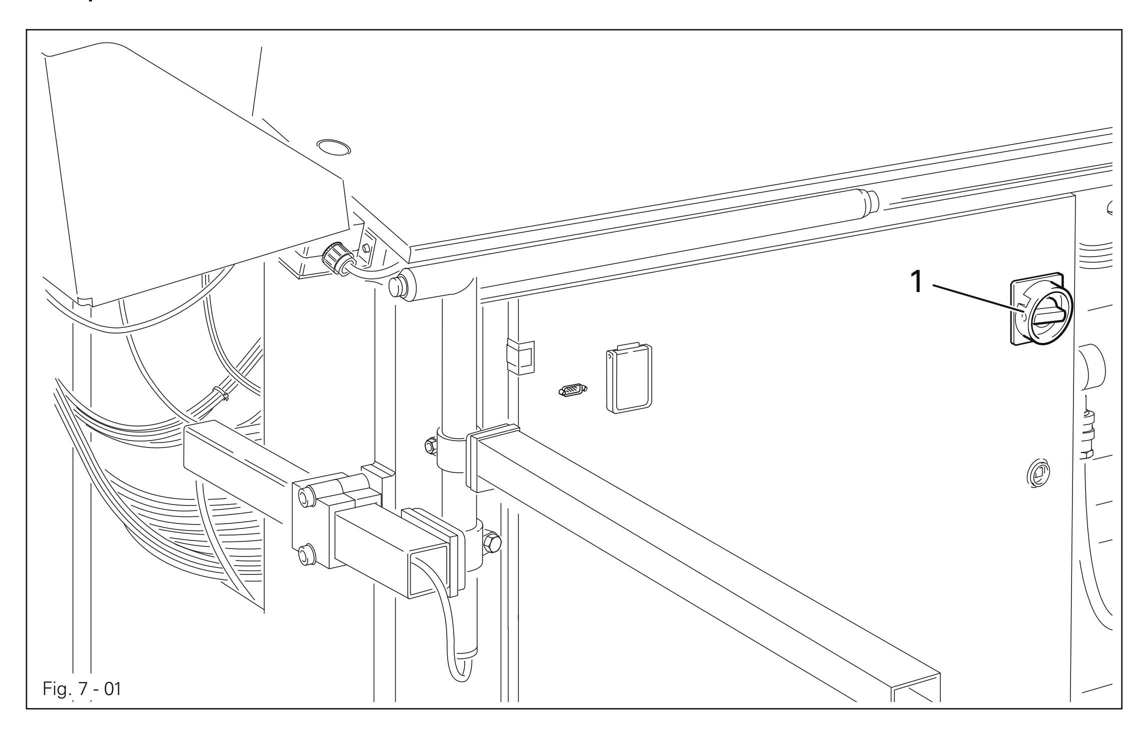


Fig. 7 - 01

- Durch Verdrehen des Hauptschalters 1 wird die Stromversorgung der Maschine ein- bzw. ausgeschaltet.

7.02 Stopptaster

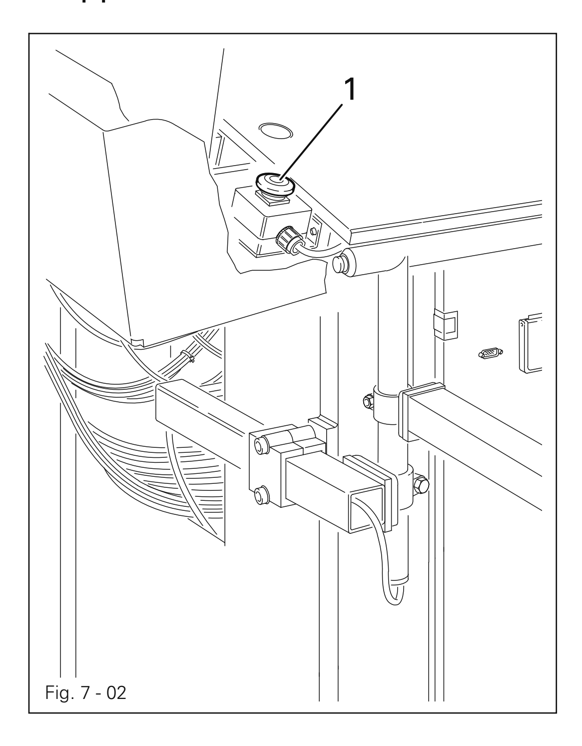


Fig. 7 - 02

- Durch Drücken des Stopptasters 1 wird der komplette Arbeitsablauf gestoppt, siehe auch Kapitel **10.04 Programmunterbrechung.**

7.03 Schalter für die Einlegefunktion

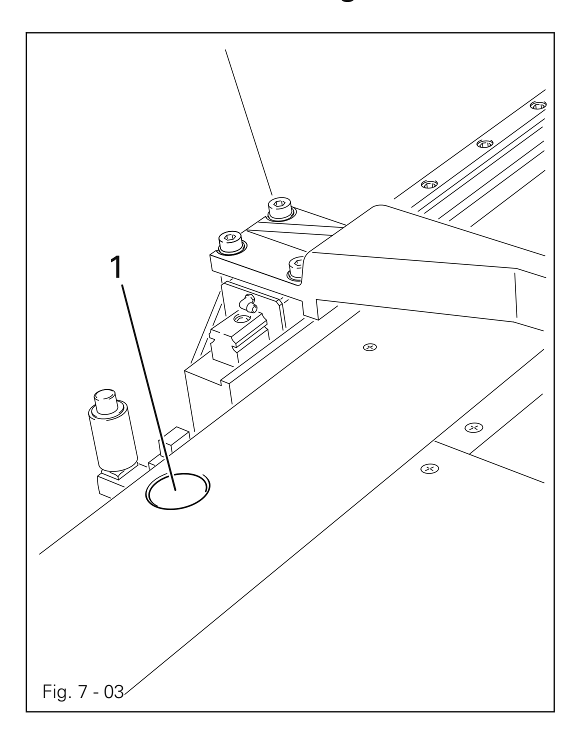
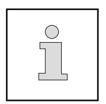


Fig. 7 - 03

- Die Funktion des Schalters **1** kann über das Bedienfeld den unterschiedlichen Bedürfnissen beim Einlegen des Nähguts angepasst werden.



Die Einstellung erfolgt über die Parameter "**113**" und "**114**" siehe **Kapitel 13.10.02 Liste der Parameter**.



Bei eingeschalteter Nadelleiste (Nadeln hoch) besteht im Bereich der Nadelleiste Verletzungsgefahr durch die hervorstehenden Nadeln!

7.04 Doppelstarttasten

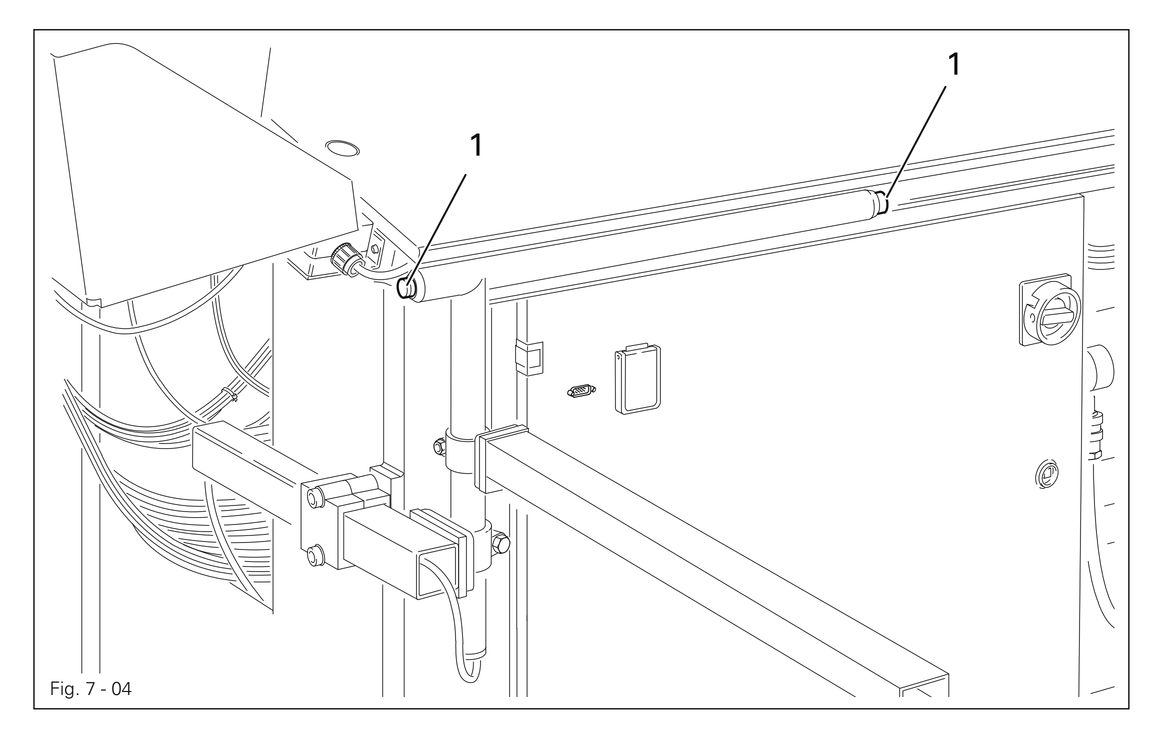


Fig. 7 - 04

- In Betriebsart MANUELL wird bei gleichzeitiger Betätigung beider Doppelstarttasten **1** der Umbugger abgesenkt.
- In Betriebsart AUTOMATIK wird bei gleichzeitiger Betätigung der Doppelstarttasten **1** der gesamte Programmablauf gestartet.
- Nach einem Spulenwechsel oder einer Programmunterbrechung dienen die Doppelstarttasten **1** zur Fortsetzung des Programmablaufs.

7.05 Handrad

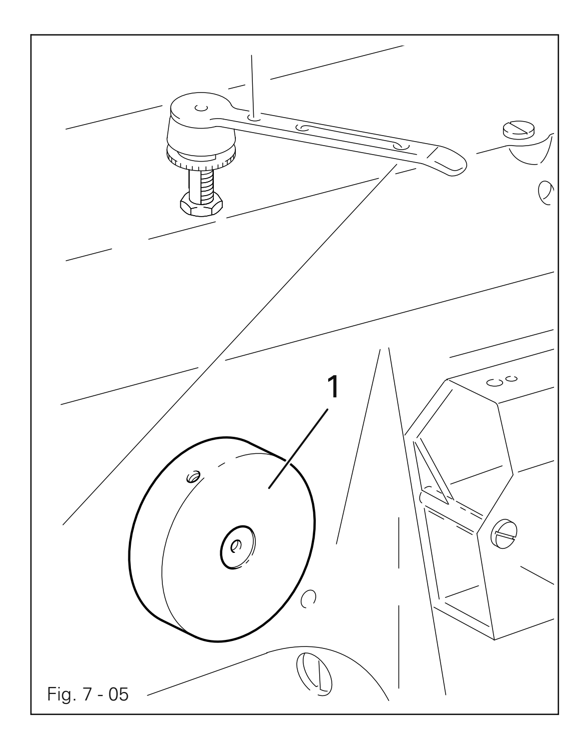


Fig. 7 - 05

- Durch gleichzeitiges Drücken und Drehen des Handrades **1** kann die Nadelstange manuell in die gewünschte Position gebracht werden.

7.06 Bedienfeld

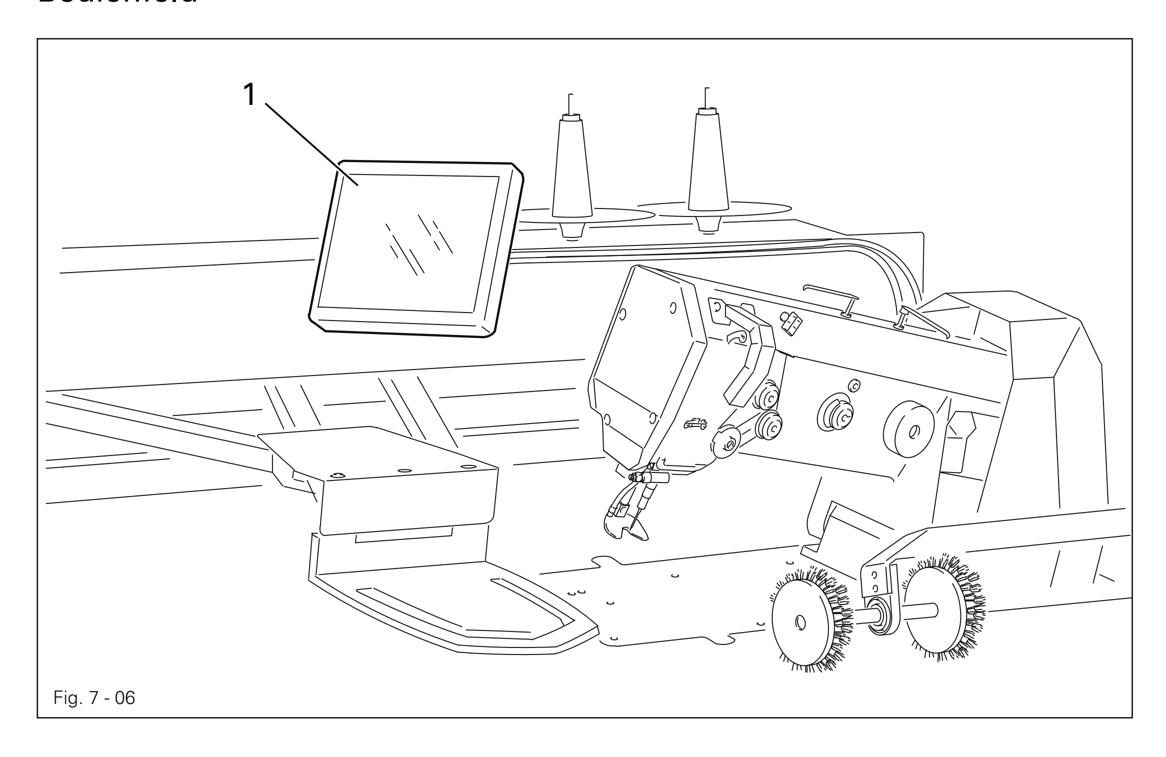
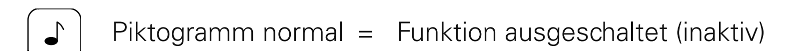
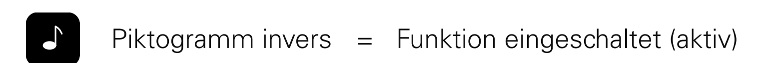


Fig. 7 - 06

Auf dem Bedienfeld **1** werden die aktuellen Betriebszustände angezeigt. Die Bedienung erfolgt im ständigen Dialog zwischen Steuerung und Bedienperson, dazu werden je nach Betriebszustand der Maschine unterschiedliche Piktogramme und / oder Texte angezeigt. Sind die Piktogramme oder Texte mit einem Rahmen versehen, handelt es sich um Funktionen, die durch Drücken auf die entsprechende Stelle auf dem Monitor aufgerufen werden können. Durch Drücken der entsprechenden Funktion wird diese sofort ausgeführt, bzw. ein- oder ausgeschaltet oder es erscheint ein weiteres Menü. z.B. zur Eingabe eines Wertes. Eingeschaltete Funktionen werden durch invers dargestellte Piktogramme angezeigt. Piktogramme oder Texte ohne Rahmen dienen nur zur Anzeige und können nicht durch Drücken aufgerufen werden.

Darstellung der Funktionen





Register 04

8 Aufstellung und erste Inbetriebnahme

Überprüfen Sie die Maschine nach dem Auspacken auf Transportschäden. Bei eventuellen Beschädigungen das Transportunternehmen und die zuständige PFAFF-Vertretung benachrichtigen.



Die Maschine darf nur von qualifiziertem Personal aufgestellt und in Betrieb genommen werden! Hierbei sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften unbedingt zu beachten!

8.01 Aufstellung

Am Aufstellungsort müssen ein ebener, fester Untergrund sowie geeignete Versorgungsanschlüsse für Strom und Druckluft vorhanden sein (siehe Kapitel **3 Technische Daten**).

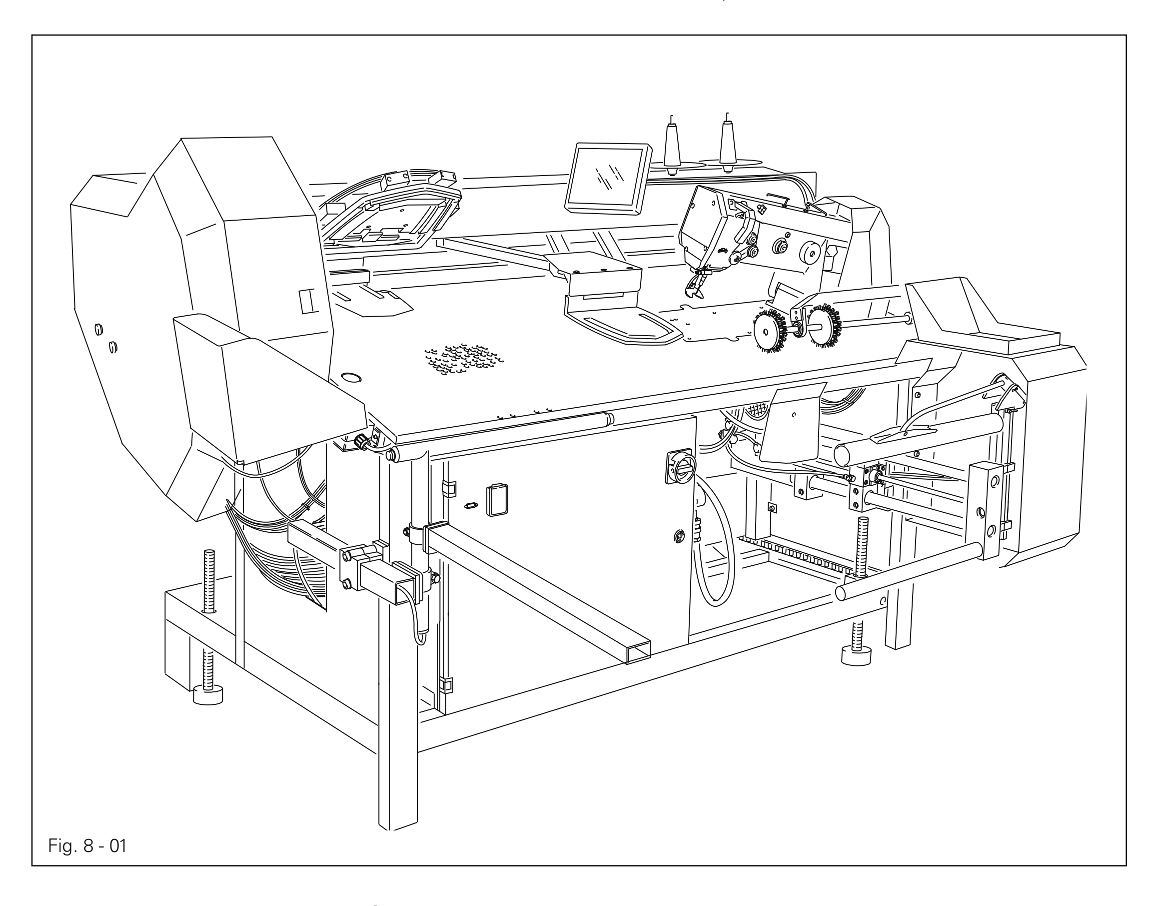


Fig. 8 - 01

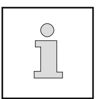
- Die Maschine mit einem Gabelstapler von der Transportpalette abheben.

Bei Maschinen ohne Höhenverstelleinrichtung:

- Die Maschine knapp über dem Boden waagerecht ausrichten und die vier Füße vor dem Absetzen entsprechend verschieben.

Bei Maschinen mit Höhenverstelleinrichtung:

- Maschine absetzen und durch Verdrehen der vier Spindeln waagerecht ausrichten.



Die Höhenverstelleinrichtung ist als Option erhältlich.
In **Fig. 8-01** ist eine Maschine mit Höhenverstelleinrichtung abgebildet.

8.02 Transport-Sicherungswinkel demontieren

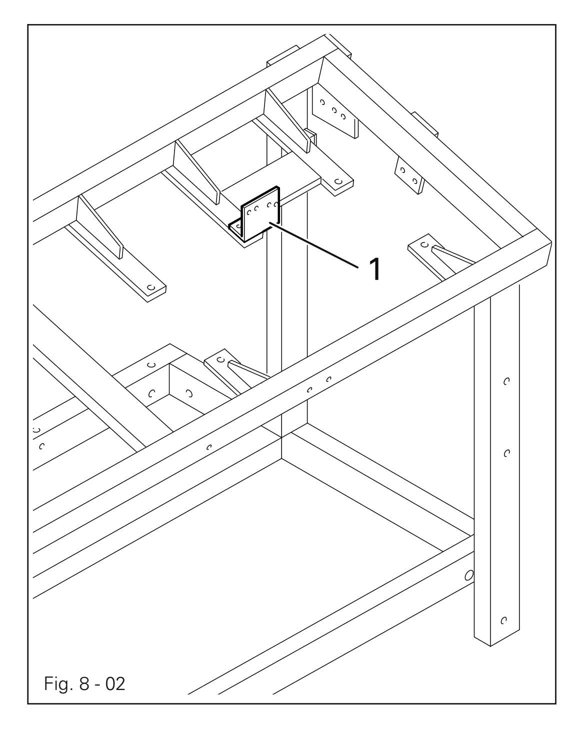


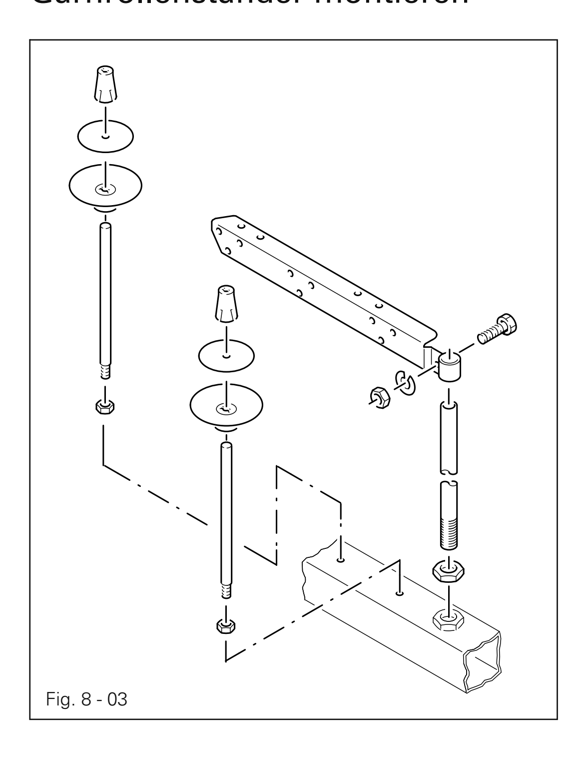
Fig. 8 - 02



Vor der ersten Inbetriebnahme ist der Transport-Sicherungswinkel **1** zu entfernen!

Der Winkel **1** dient zur Sicherung der Nähmaschine während des Transports und darf während des Nähbetriebes nicht verwendet werden.

8.03 Garnrollenständer montieren


Fig. 8 - 03

- Garnrollenständer gemäß nebenstehendem Bild montieren.

8.04 Erste Inbetriebnahme

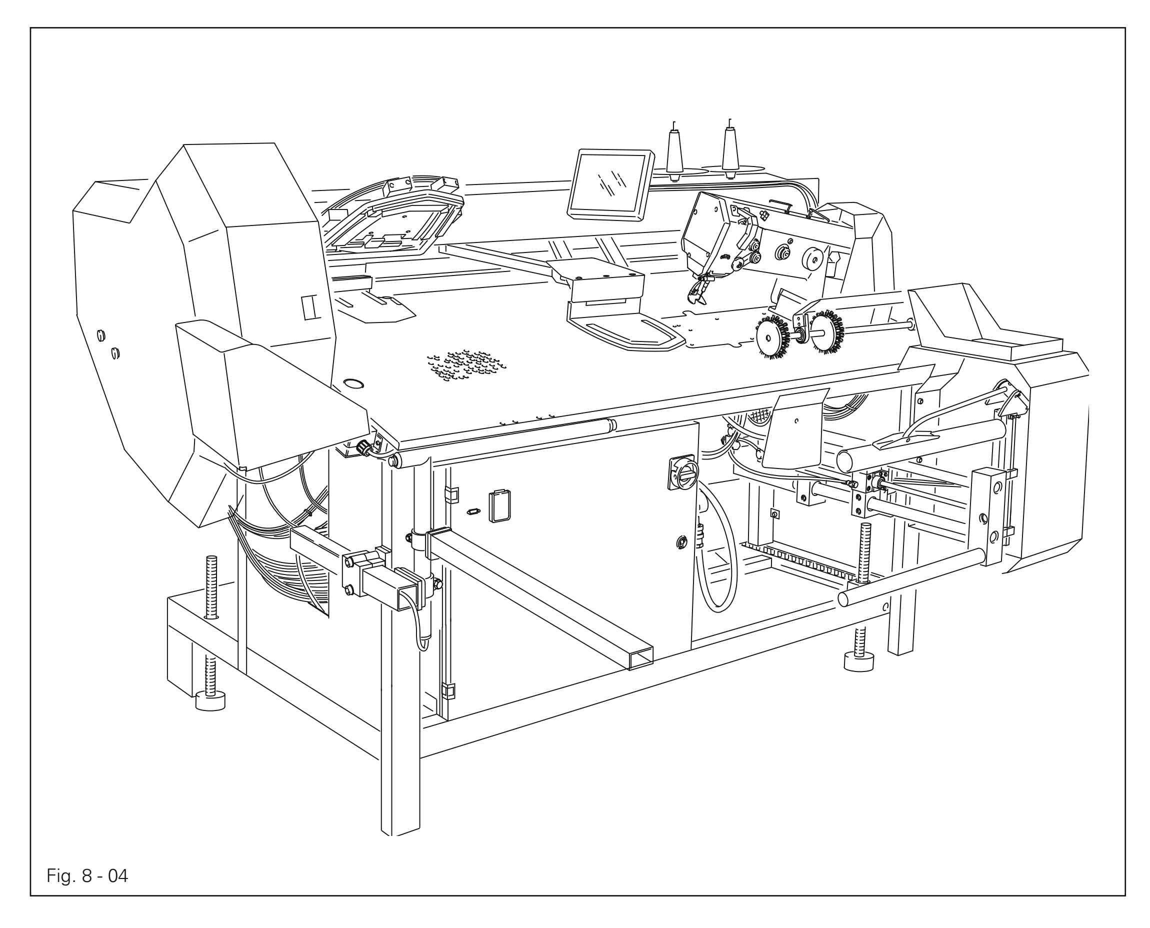


Fig. 8 - 04

- Vor der ersten Inbetriebnahme Maschine gründlich säubern und schmieren bzw. Öl einfüllen, siehe **Kapitel 12 Wartung und Pflege**!
- Die Maschine, insbesondere die elektrischen Leitungen und die pneumatischen Verbindungsschläuche, auf eventuelle Beschädigungen prüfen.
- Von Fachkräften prüfen lassen, ob die Maschine mit der vorhandenen Netzspannung betrieben werden darf und ob sie richtig angeschlossen ist.



Bei Abweichungen die Maschine **nicht** in Betrieb nehmen!



Die Maschine darf nur an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden!

- Die Maschine an das Druckluftsystem anschließen.
  Das Manometer an der Wartungseinheit soll einen Druck von **6** bar anzeigen.
  Gegebenenfalls diesen Wert einstellen (siehe Kapitel **12.06 Luftdruck kontrollieren / einstellen).**

8.05 Maschine ein- / ausschalten

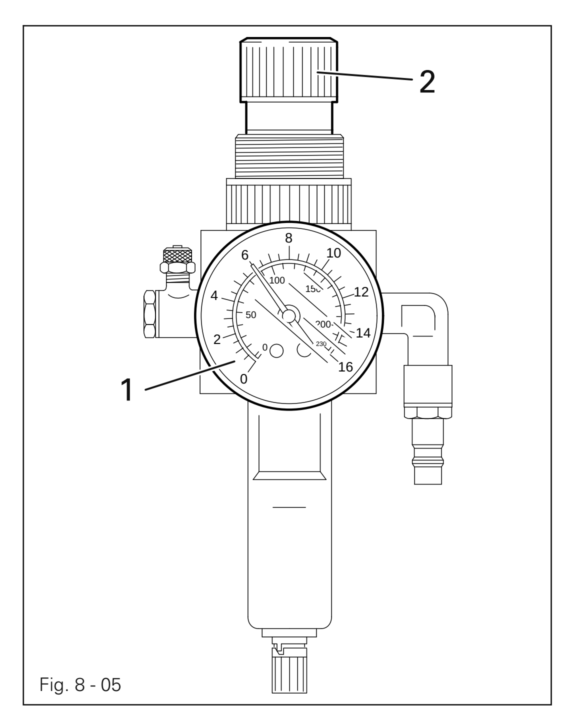


Fig. 8 - 05

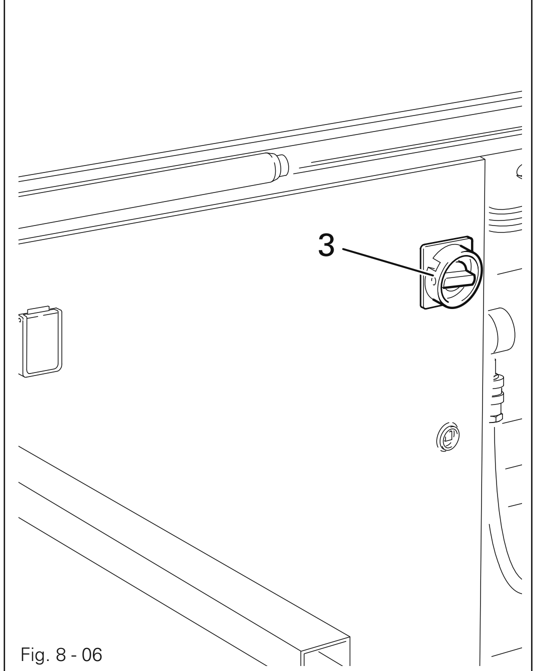
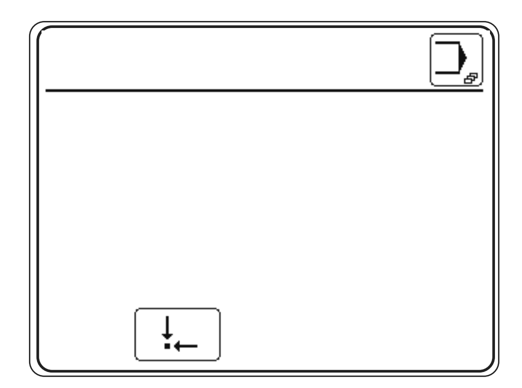
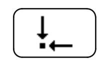


Fig. 8 - 06

- Luftdruck an Manometer **1** prüfen, gegebenenfalls Luftdruck an Stellknopf **2** regulieren.
- Hauptschalter **3** auf Stellung " I " drehen.





- Nach dem Booten der Maschinensteuerung die Maschine in Grundstellung fahren, um den Einschaltvorgang zu bestätigen.
- Einen Probelauf durchführen, siehe **Kapitel 10 Nähen**.



Bei der ersten Inbetriebnahme der Maschine müssen die Nullpunkte kontrolliert bzw. eingestellt werden (siehe Kapitel **8.09 Nullpunkte überprüfen / einstellen**).

- Zum Ausschalten der Maschine Hauptschalter **3** auf Stellung " **0** " drehen.

Erläuterung der weiteren Funktionen im Display



Eingabemenü
Über diese Funktion wird die Betriebsart Eingabe aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.

8.06 Schnittstelle zum PC

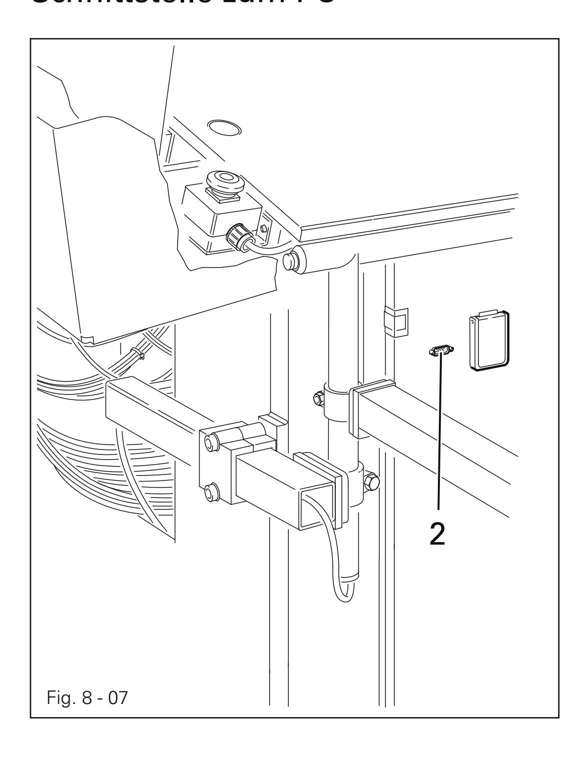
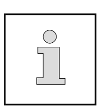
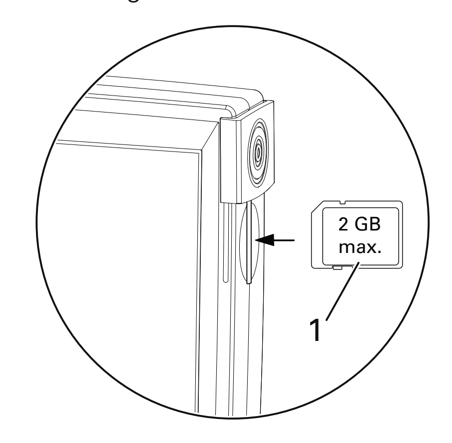


Fig. 8 - 07

- Zum Einlesen von Nahtprogrammen und Betriebssoftware kann die SD-Karte **1** im Bedienfeld genutzt werden.
- Zum Anschluss des Programmiersystems OSCA dient die Buchse **2**.



Über OSCA können vorhandene CAD-Datensätze zur Generierung von Nahtprogrammen genutzt werden.

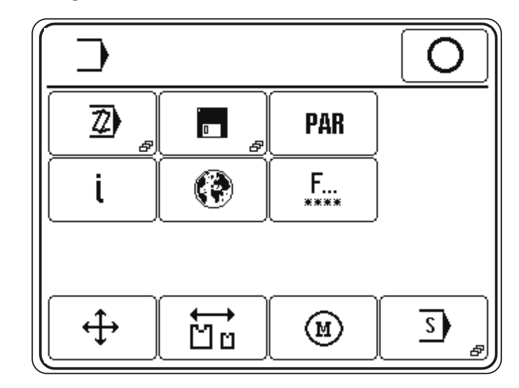


8.07 Sprache auswählen

- Maschine einschalten.

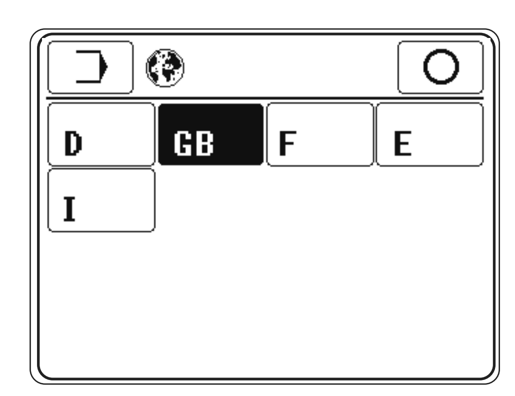


- Eingabemenü aufrufen.





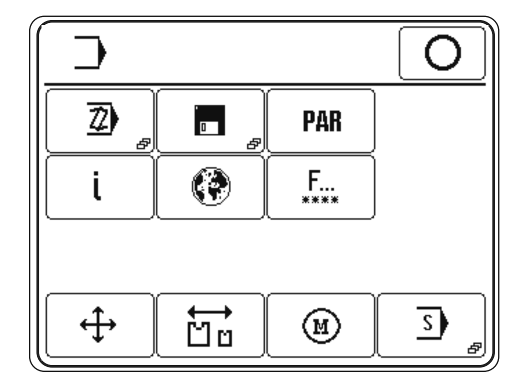
- Menü "Ländereinstellungen" aufrufen.



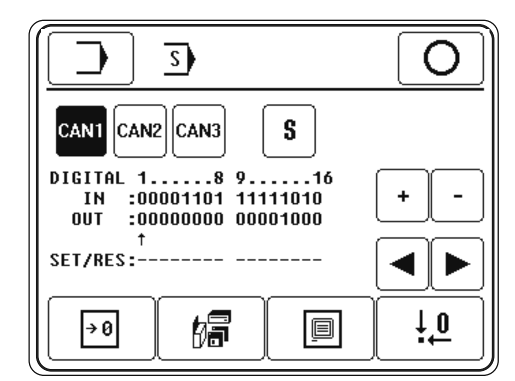
- Sprache entsprechend auswählen.

8.08 Bedienfeld einstellen

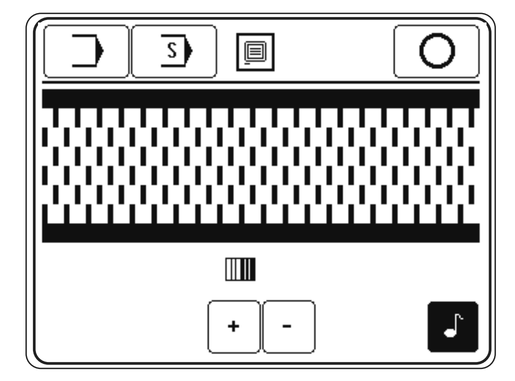
- Maschine einschalten.
- Betriebsart "Eingabe" aufrufen.



- Servicemenü aufrufen.



- Bedienfeldfunktionen aufrufen.



- Kontrast der Anzeige verändern.
- Tastenton aus- bzw. einschalten.

Den Kontrast der Anzeige niemals soweit verringern, dass die Anzeige nicht mehr gelesen werden kann!

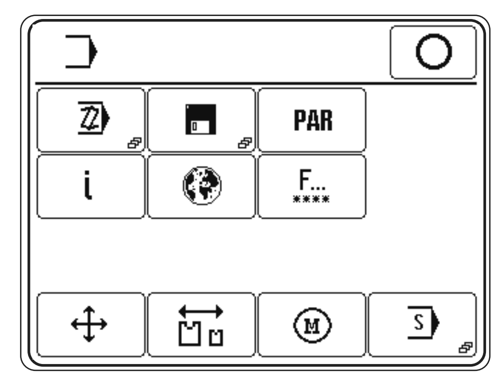
- Eingabe beenden.

8.09 Nullpunkte überprüfen / einstellen

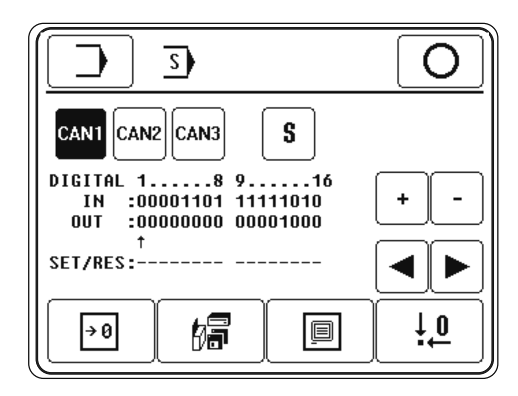


Bei der ersten Inbetriebnahme sowie nach dem Austauschen der Steuerung oder einer der Initiatoren des Nähschablonentransports ist die Einstellung der Nullpunkte erforderlich!

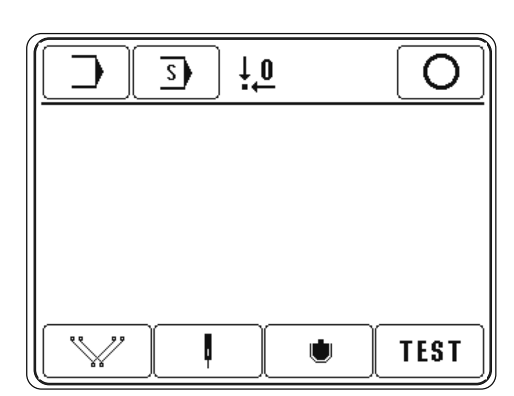
- Betriebsart "Eingabe" aufrufen.

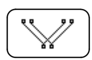


- Servicemenü aufrufen.



- Funktion "Nullpunkte einstellen" aufrufen und Codenummer über die Zifferntasten eingeben.





- Funktion "Lehrenposition" aufrufen.

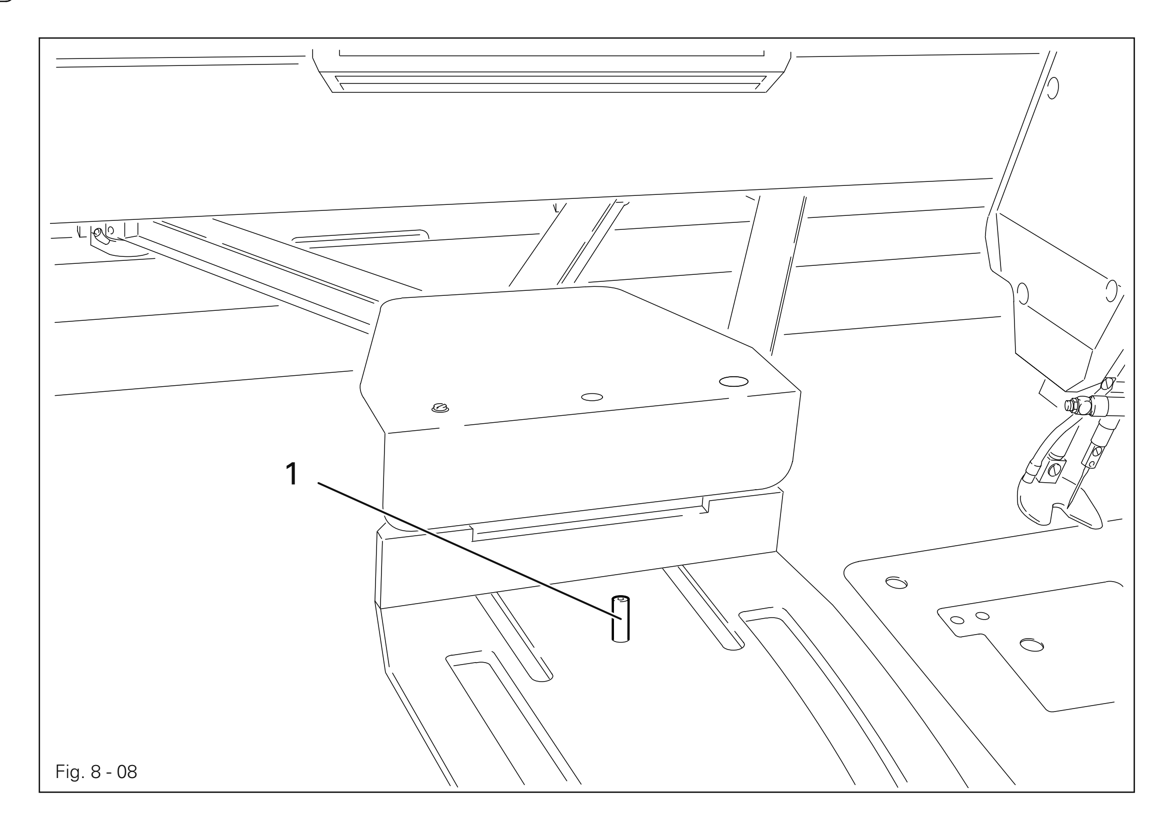
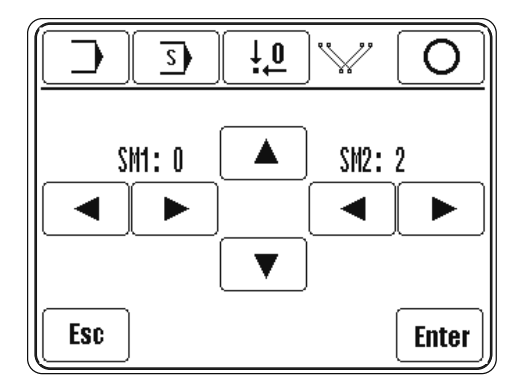


Fig. 8 - 08

- Überprüfen, ob sich Absteckstift **1** in dieser Stellung der Nähschablone in die Bohrungen von Nähschablone und Tisch stecken läßt.



- Falls notwendig, die Position der Nähschablone über die Richtungssymbole entsprechend korrigieren.



- Einstellung speichern.



Wird diese Position verändert, muss auch die Nadelposition, wie im nachfolgenden Abschnitt beschrieben, eingestellt werden!

Esc

- Über die Funktion "Esc" wird das Menü ohne Übernahme der Positionsänderung verlassen.

- Funktion "Nadelposition" aufrufen.

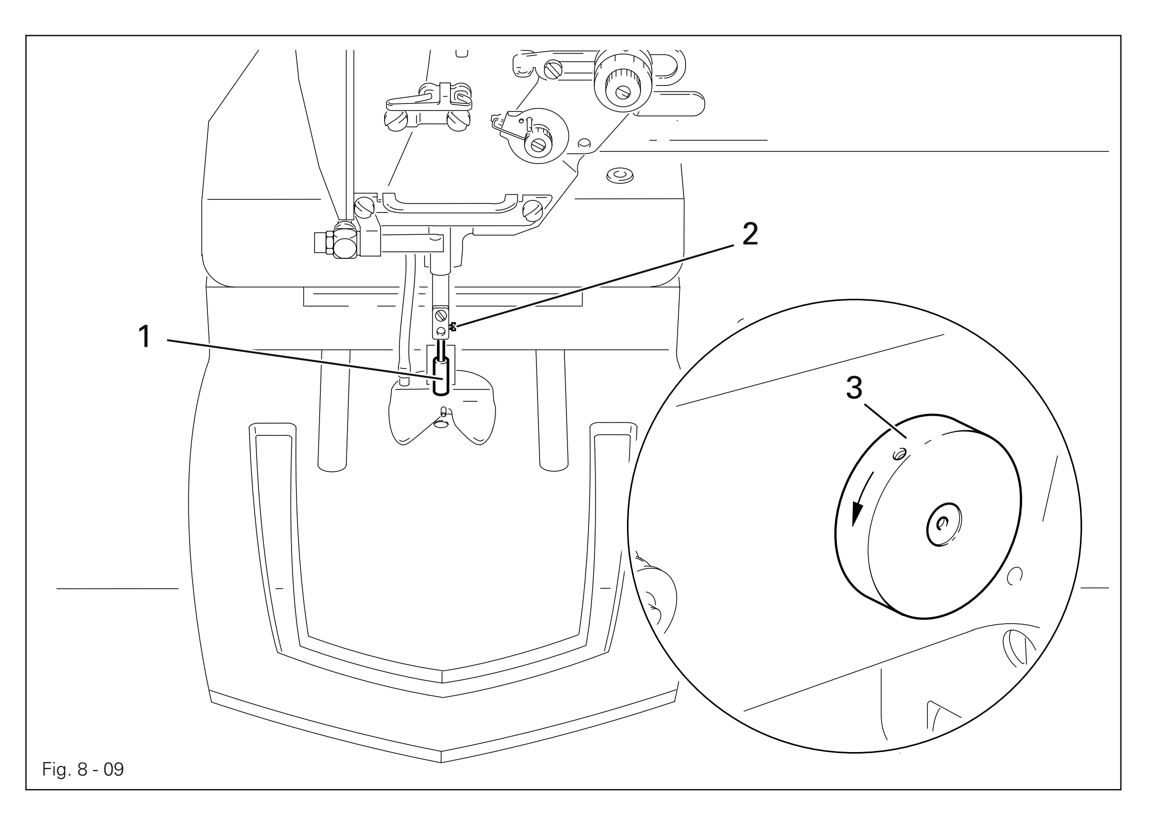
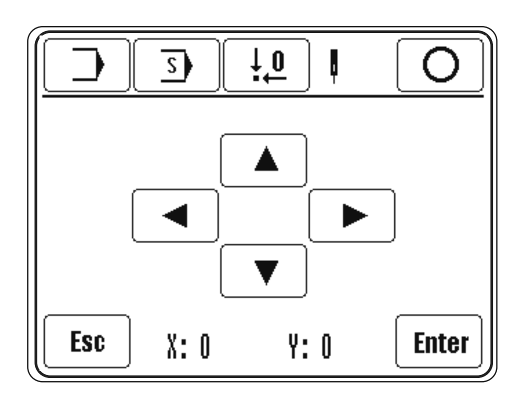


Fig. 8 - 09

- Absteckstift **1** mittels Schraube **2** in der Nadelstange befestigen.
- Durch Drehen am Handrad **3** überprüfen, ob der Absteckstift **1** sich in die Einstellbohrung der Nähschablone führen läßt.



- Falls notwendig, die Position der Nähschablone über die Richtungssymbole entsprechend korrigieren.

Enter
- Einstellung speichern, Schraube **2** lösen und Absteckstift **1** herausnehmen.



- Funktion "Umbuggerposition" aufrufen.

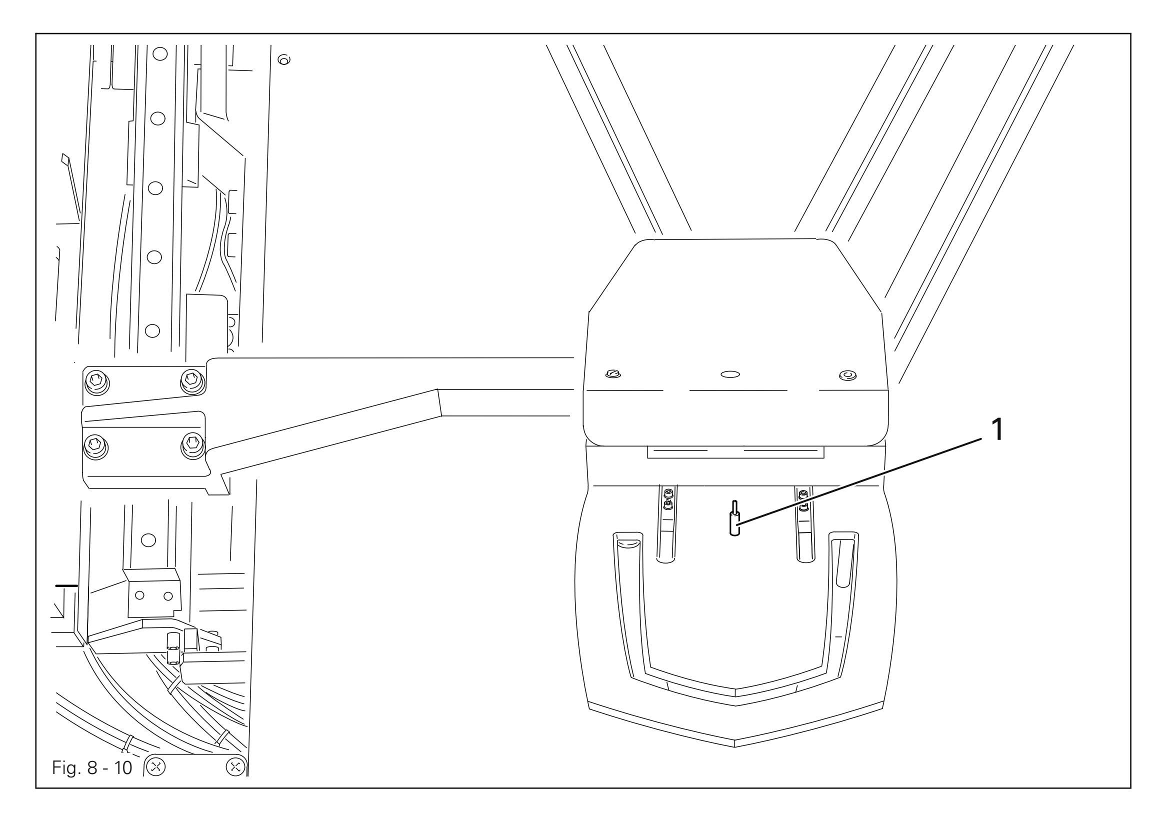
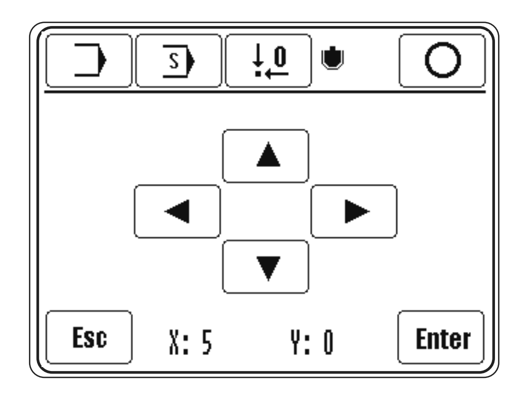


Fig. 8 - 10

- Überprüfen, ob der Absteckstift **1** sich in die Einstellbohrungen der Nähschablone und des Taschenblechs führen läßt.



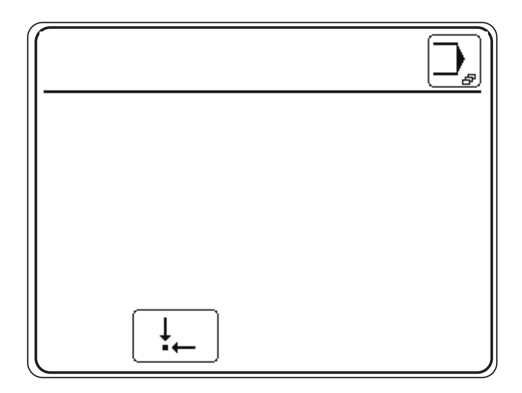
- Falls notwendig, die Position der Nähschablone über die Richtungssymbole entsprechend korrigieren.



- Einstellung speichern.



- Eingabe der Nullpunkte beenden.



- Grundstellung anfahren, die Maschine ist betriebsbereit.

Register 05

9 Rüsten



Alle Vorschriften und Hinweise dieser Betriebsanleitung sind zu beachten. Die besondere Aufmerksamkeit gilt allen Sicherheitsvorschriften!



Alle Rüstarbeiten dürfen nur durch entsprechend unterwiesenes Personal durchgeführt werden!

9.01 Nadel einsetzen

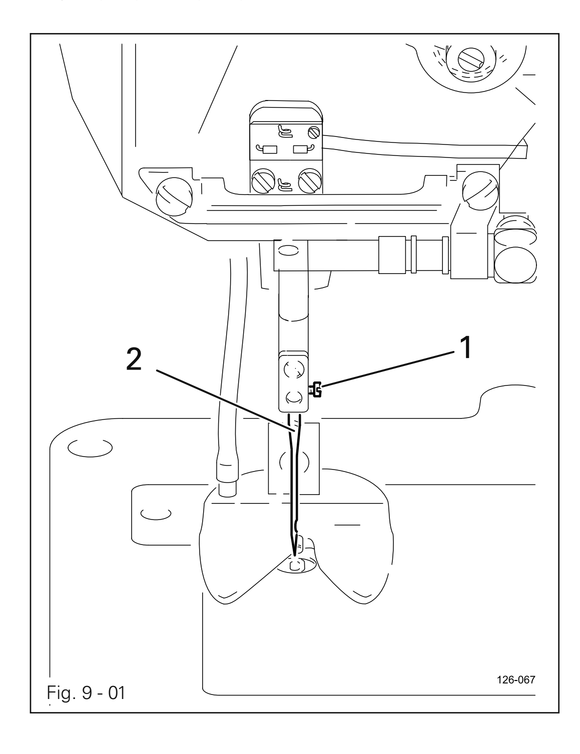


Fig. 9 - 01



Maschine ausschalten! Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen der Maschine!



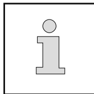
Nur Nadeln des für die Maschine vorgesehenen Systems verwenden, siehe **Kapitel 3 Technische Daten**!

- Nadelstange mittels Handrad in Hochstellung bringen.
- Schraube **1** lösen und Nadel **2** bis zum Anschlag in die Nadelstange einführen.
- Nadel **2** so ausrichten, dass die lange Nadelrille zur Umbuggerstation zeigt und Schraube **1** festdrehen.

9.02 Unterfaden aufspulen / Unterfadenvorspannung regulieren

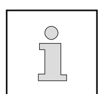
Fig. 9 - 02

- Maschine einschalten.
- Leere Spule **1** auf Spulerspindel **2** stecken.
- Faden gemäß **Fig. 9-02** einfädeln und gegen der Uhrzeigersinn einige Male auf Spule **1** wickeln.
- Den Spuler durch gleichzeitiges Drücken von Spindel **2** und Hebel **3** einschalten.



Das Füllen der Spule **1** erfolgt während des Nähens.

- Die Unterfadenvorspannung wird durch Verdrehen der Rändelschraube **4** eingestellt.
- Der Spuler stoppt automatisch, wenn Spule **1** ausreichend gefüllt ist.
- Die gefüllte Spule **1** entnehmen und Faden an Messer **5** abschneiden.



Wird der Faden ungleichmäßig aufgespult, Mutter **6** lösen und Fadenführung **7** entsprechend verdrehen. Nach der Einstellung Mutter **6** wieder festdrehen. Zur Einstellung der Füllmenge siehe **Kapitel 13.05.22 Spuler**.

9.03 Spulenwechsel / Unterfadenspannung regulieren

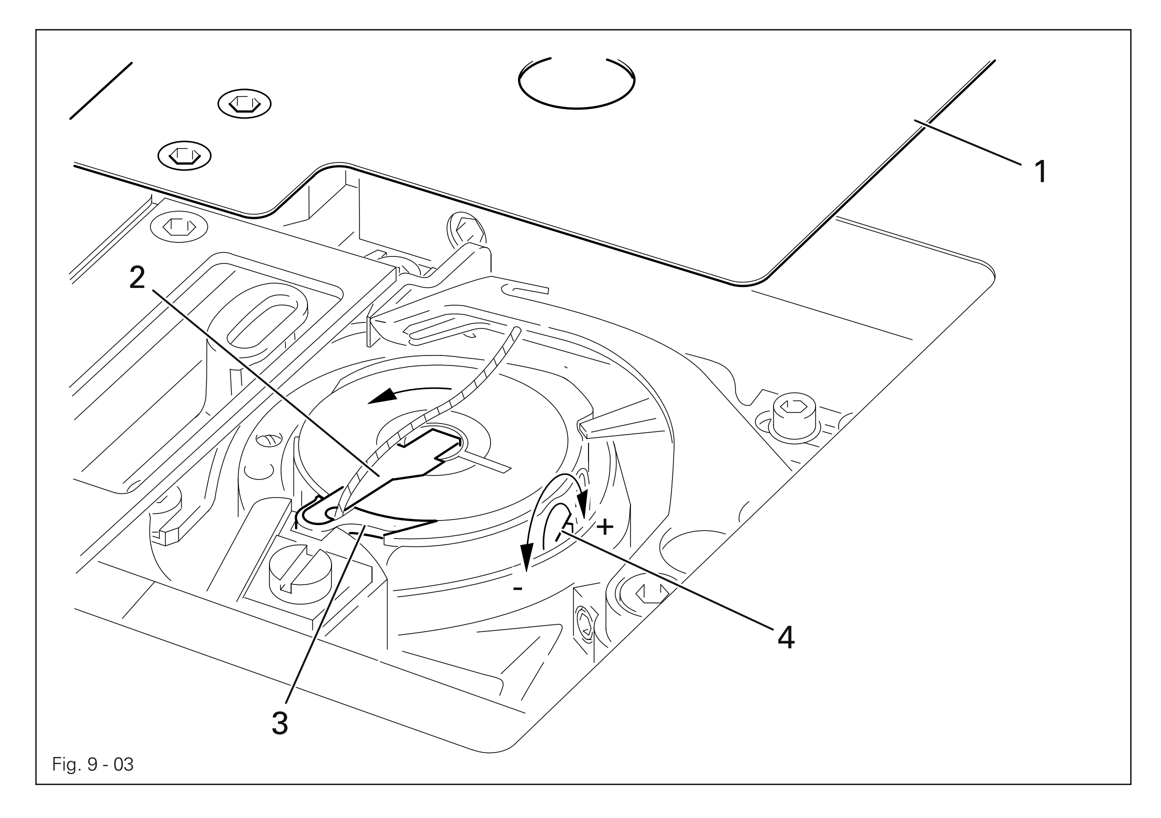
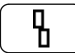


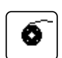
Fig. 9 - 03

- Ist die Anzahl der vorab unter der Funktion "Unterfadenstichzähler" (siehe **Kapitel 9.09)** eingegebenen Stiche erreicht, fährt die Nähschablone automatisch zur Umbuggerstation und bleibt dort stehen. Die Greiferraumabdeckung **1** wird geöffnet.
- Spule wechseln / Unterfadenspannung regulieren, siehe nachfolgenden Abschnitt.



- Spulenwechsel bestätigen.
- Doppelstarttasten drücken, siehe Kapitel **7.04 Doppelstarttasten**. (Programmablauf wird fortgesetzt)

oder



- Funktion "Spulenwechsel" aufrufen.
- Spule wechseln / Unterfadenspannung regulieren (siehe nachfolgenden Abschnitt).
- Doppelstarttasten drücken (Greiferraumabdeckung **1** wird geschlossen).

Spule wechseln / Unterfadenspannung regulieren

- Bügel **2** hochklappen und leere Spule herausnehmen.
- Gefüllte Spule so in den Greifer legen, dass sie sich beim Fadenabzug in Pfeilrichtung dreht
- Bügel **2** zuklappen.
- Faden zunächst durch den Schlitz und dann um das Horn der Spulenkapsel **3** in die Aussparung in Bügel **2** führen.
- Unterfadenspannung durch Verdrehen von Schraube **4** regulieren. .

9.04 Oberfaden einfädeln / Oberfadenspannung regulieren

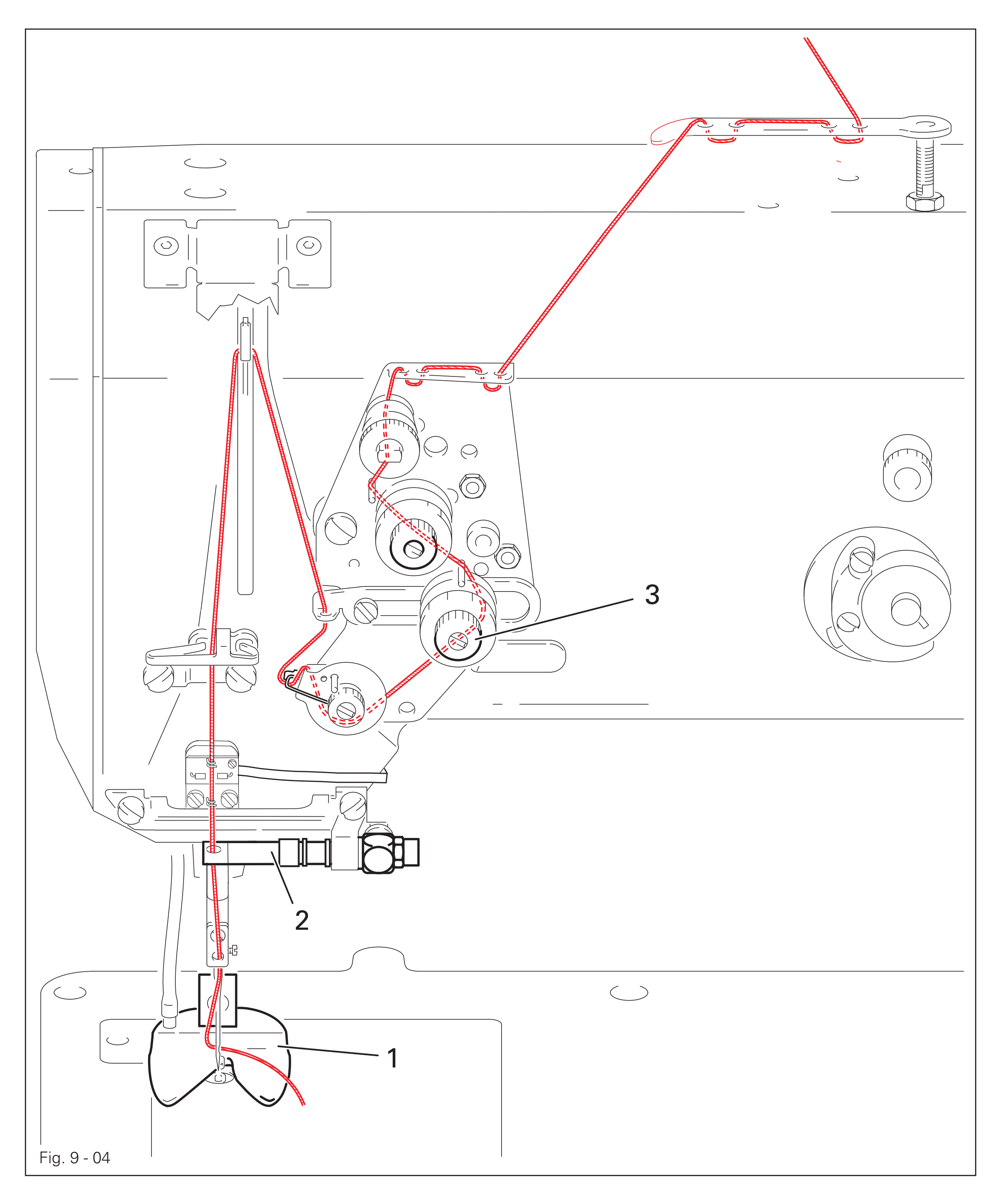


Fig. 9 - 04

- Maschine einschalten.
- Drückerfuß **1** absenken und Fadenklemmen **2** öffnen.
- Oberfaden gemäß oben stehender Grafik einfädeln.
- Oberfadenspannung durch Verdrehen der Rändelschraube **3** regulieren.
- Nähablauf starten

oder

- die Maschine in Grundstellung fahren.

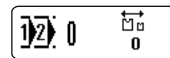
9.05 Programmnummer auswählen



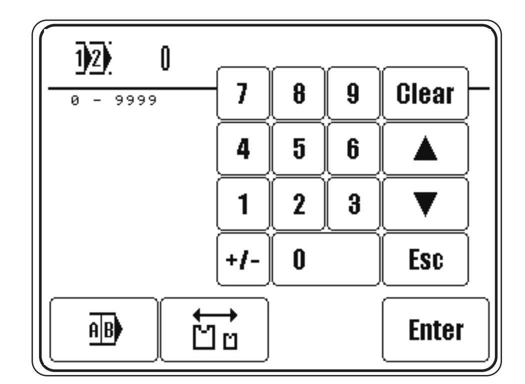
Beim Nahtprogrammwechsel darauf achten, dass der Teilesatz (Umbugger, Taschenblech und Nähschablone) zum neuen Nahtprogramm passen!

Eine falsche Kombination von Teilesatz und Nahtprogramm kann zu schweren Schäden an der Maschine führen!

- Maschine einschalten.



- Menü zur Eingabe der Programmnummer aufrufen.



- Über den Ziffernblock die gewünschte Programmnummer auswählen (**0 - 9999**).



- Auswahl bestätigen und Auswahlmenü verlassen.

Erläuterung der weiteren Funktionen

Clear
Diese Funktion setzt den Wert auf "**0**".

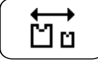


Pfeiltasten
Diese Funktionen vergrößern bzw. verkleinern den Wert.

Esc
Diese Funktion bricht die Eingabe ohne Übernahme des eingegebenen Wertes ab.



Sequenzwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Sequenzwahl bzw. -zusammenstellung, siehe **Kapitel 9.06 Sequenz auswählen / zusammenstellen**.



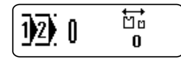
Teileprogramm
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Teileprogrammnummer.

9.06 Sequenz auswählen / zusammenstellen

9.06.01 Sequenz auswählen

Anstelle einer Programmnummer kann auch eine entsprechende Sequenz ausgewählt werden. Das setzt voraus, dass einzelne Nahtprogramme einer Sequenz zugeordnet wurden, siehe **Kapitel 9.06.02 Sequenz zusammenstellen**.

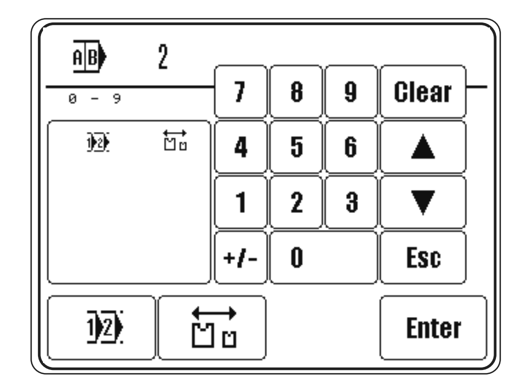
- Maschine einschalten.

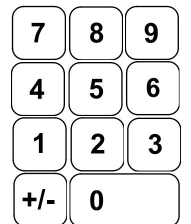


- Menü zur Eingabe der Programmnummer aufrufen.



- Menü zur Eingabe der Sequenz aufrufen.





- Über den Ziffernblock die gewünschte Sequenznummer auswählen (0 - 9).



- Auswahl bestätigen und Auswahlmenü verlassen.

Erläuterung der weiteren Funktionen

Clear
Diese Funktion setzt den Wert auf "0".



Pfeiltasten
Diese Funktionen vergrößern bzw. verkleinern den Wert.

Esc
Diese Funktion bricht die Eingabe ohne Übernahme des eingegebenen Wertes ab.

Programmwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Programmwahl, siehe **Kapitel 9.05 Programmnummer auswählen**.

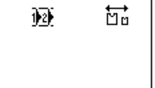


Teileprogramm
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Teileprogrammnummer.

9.06.02 Sequenz zusammenstellen

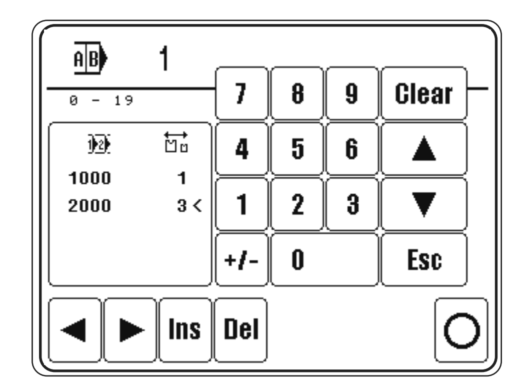
Einer Sequenz können bis zu 4 Nahtprogrammen zugeordnet werden. Jedem Nahtprogramm ist ein Teileprogramm zugeordnet. Die Nahtprogramme einer ausgewählten Sequenz erscheinen zusammen mit den Teileprogrammen beim Nähen auf dem Display als Funktion und können direkt ausgewählt werden.

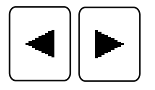
- Menü zur Eingabe der Sequenz aufrufen und gewünschte Sequenznummer auswählen ohne das Auswahlmenü zu verlassen, siehe **Kapitel 9.06.01 Sequenz auswählen**.



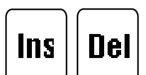
- Sequenzprogrammierung aufrufen.

- Sequenz aus bestehenden Nahtprogrammen, durch Eingabe der Programmnummern über den Ziffernblock, zusammenstellen.

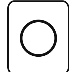




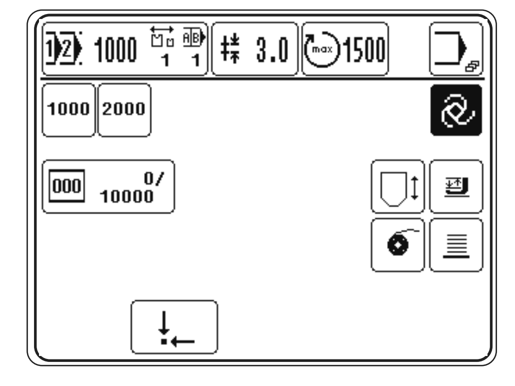
- Der Cursor im Fenster zeigt an, welches Nahtprogramm aus der Sequenz entfernt bzw. an welcher Stelle ein neues Nahtprogramm eingefügt wird. Der Cursor wird über die Pfeiltasten bewegt.

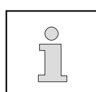


- Ggf. Nahtprogramm bzw. Teileprogramm an der aktuellen Cursorposition einfügen (INS) bzw. markiertes Nahtprogramm aus der Sequenz löschen (DEL).



- Sequenzprogrammierung beenden.





Die automatische Weiterschaltung der Nahtprogramme einer Sequenz kann über Parameter "**112**" abgeschaltet werden, um z.B. einen schnellen Zugriff auf bis zu 4 verschiedene Nahtprogramme zu ermöglichen, siehe **Kapitel 13.10.02 Liste der Parameter**.

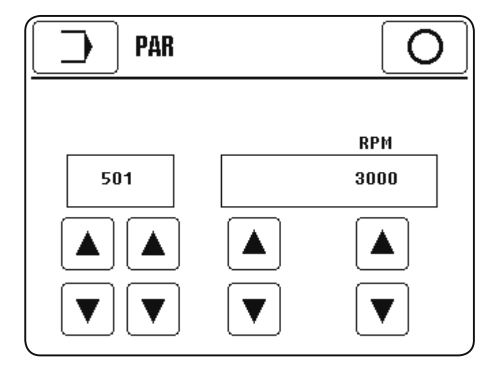
9.07 Schieberkonfiguration

Den Programmstationen (**1 - 4**) können über Parameter "**116**" bis "**119**" unterschiedliche Schieberkonfigurationen zugeordnet werden. Einzelprogrammen können ebenfalls Schieberkonfigurationen über Parameter "**115**" zugeordnet werden.

- Maschine einschalten.
- Eingabemenü aufrufen.

PAR

- Parametereingabe aufrufen.



- Parameter "**115**" bis "**119**" auswählen und die Werte entsprechend ändern, siehe **Kapitel 13.10.02 Liste der Parameter**.
- Parametereingabe verlassen.

9.08 Schablonenüberwachung (Option)

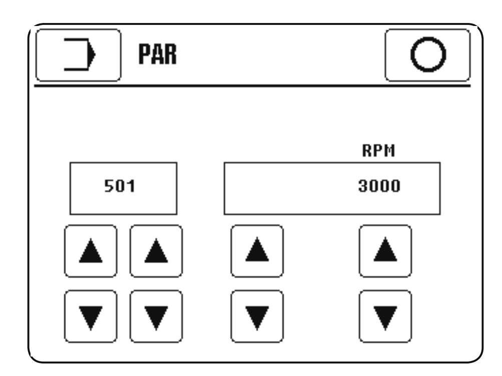
Für die Schablonenüberwachung wird die Nähschablone durch Anbringen von Magneten mit einem Code versehen, den die Steuerung über eine Zusatzeinrichtung erkennen kann.
So wird verhindert, dass eine falsche Kombination von Nahtprogramm und Nähschablone zu einem Nadelbruch führt.
Bei vorhandener Option muss, um mit Schablonenüberwachung arbeiten zu können, die Funktion "Schablonenüberwachung" eingeschaltet werden, und ein Schablonencode muss im Nahtprogramm eingegeben sein.

9.08.01 Schablonenüberwachung einschalten

- Maschine einschalten.



- Eingabemenü aufrufen.
- Parametereingabe aufrufen.



- Parameter "108" auswählen und den Wert auf "1" stellen, siehe **Kapitel 13.10.02 Liste der Parameter**.
- Parametereingabe verlassen.

9.08.02 Schablonencode festlegen

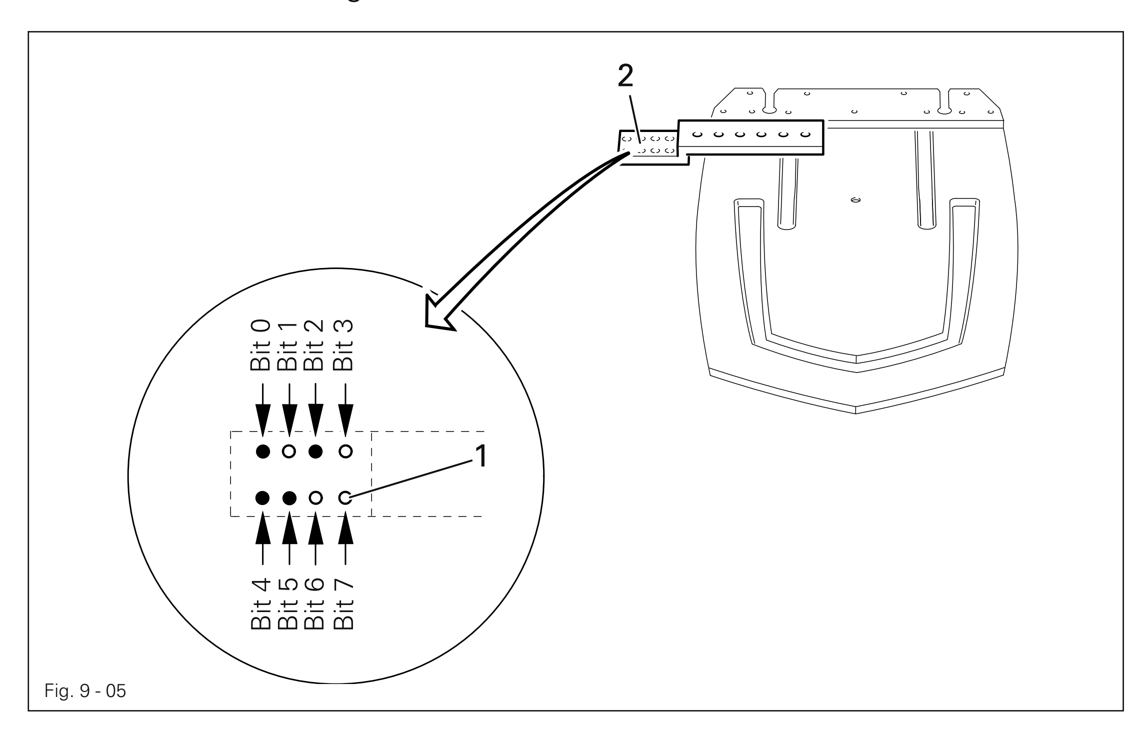


Fig. 9 - 05

Der Schablonencode wird als Zahlenwert (0 - 99) im Nähprogramm eingegeben. Auf der Nähschablone wird der Code durch die Anordnung von bis zu acht Magneten **1** auf Träger **2** als Binärzahl gebildet.

Belegung der Bits

Beispiel: Die Dezimalzahl (3 5) entspricht der Binärkombination (1 1 0 0 1 0 1 0)

ZEHNERSTELLEN (3)

EINERSTELLEN (5)

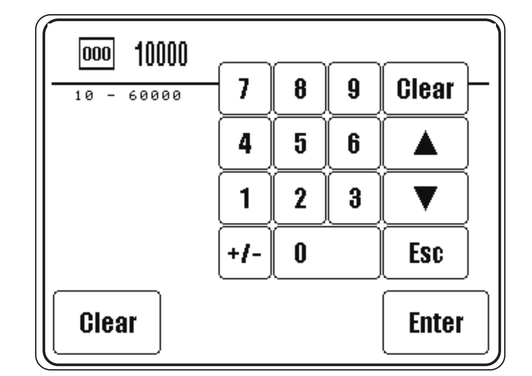
Einerstelle Zehnerstelle	Bit 0 Bit 4	Bit 1 Bit 5	Bit 2 Bit 6	Bit 3 Bit 7
0	frei	frei	frei	frei
1	Magnet	frei	frei	frei
2	frei	Magnet	frei	frei
3	Magnet	Magnet	frei	frei
4	frei	frei	Magnet	frei
5	Magnet	frei	Magnet	frei
6	frei	Magnet	Magnet	frei
7	Magnet	Magnet	Magnet	frei
8	frei	frei	frei	Magnet
9	Magnet	frei	frei	Magnet

9.09 Unterfadenstichzähler einstellen

- Maschine einschalten.



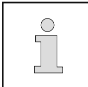
- Menü zur Eingabe der Anzahl der Unterfadenstiche aufrufen.



- Über den Ziffernblock die Anzahl der Stiche eingeben.



- Eingabe abschließen.



Nach Erreichen der Anzahl der Unterfadenstiche stoppt die Maschine automatisch zum Spulenwechsel.

Erläuterung der weiteren Funktionen

Clear (im Ziffernblock)
Diese Funktion setzt den Eingabewert auf "**0**".



Pfeiltasten
Diese Funktionen vergrößern bzw. verkleinern den Wert.

Esc
Diese Funktion bricht die Eingabe ohne Übernahme des eingegebenen Wertes ab.

Clear (in der Fußzeile)
Diese Funktion setzt den Unterfadenzähler (die Anzahl der genähten Stiche) auf "**0**".

9.10 Teilesatz wechseln



Nahtprogramm, Teileprogramm und Teilesatz (Umbuggersatz, Taschenblech und Nähschablone) müssen aufeinander abgestimmt sein und immer zusammen verwendet werden!

Falsche Kombinationen können zu schweren Schäden an der Maschine führen!

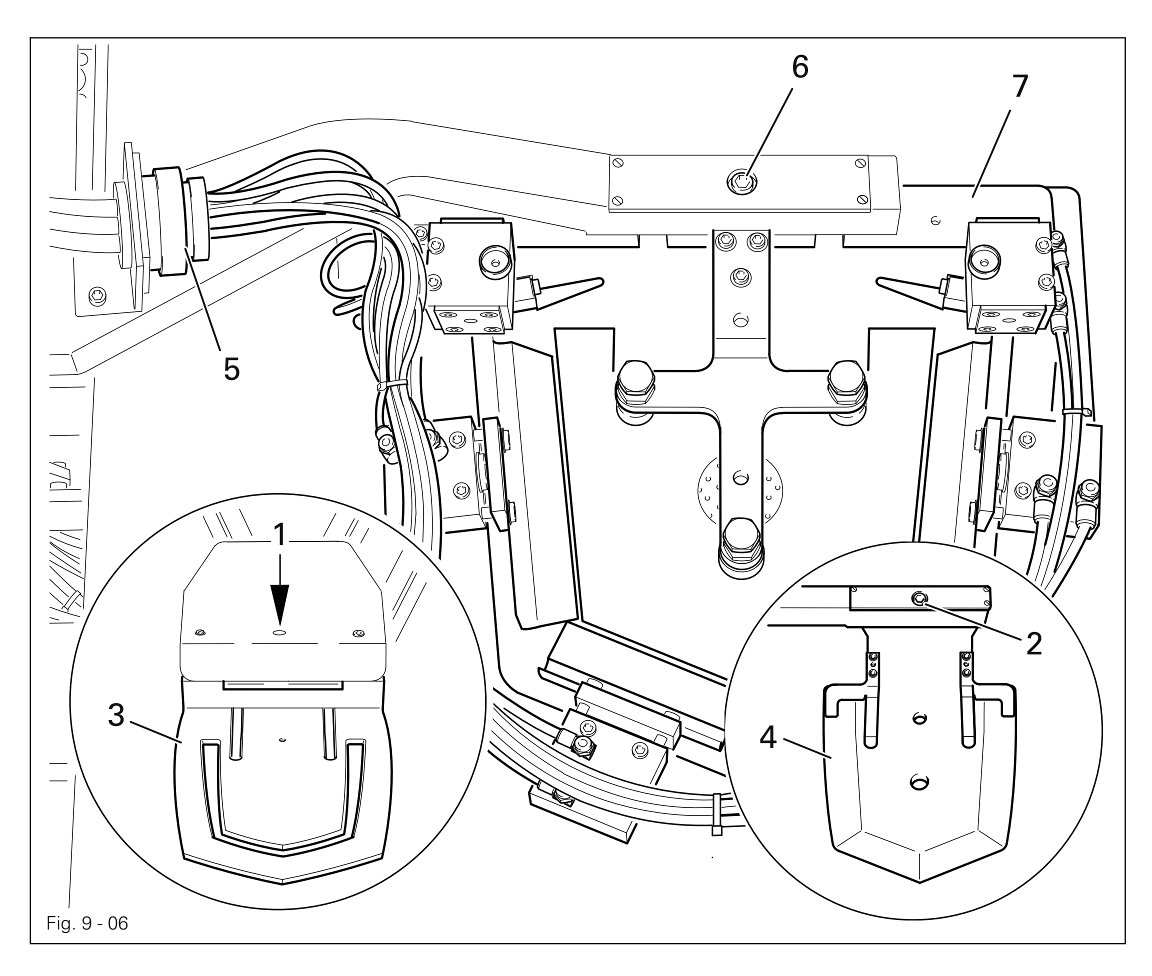
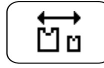


Fig. 9 - 06

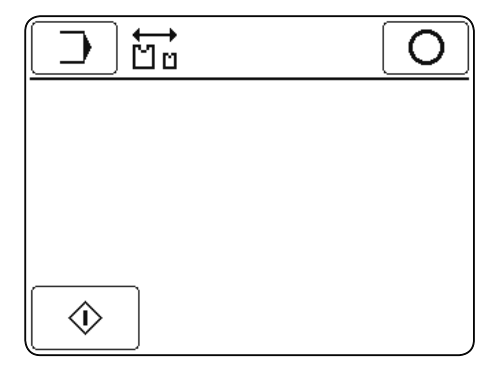
- Maschine einschalten.



- Eingabemenü aufrufen.



- Funktion "Teilesatz wechseln" aufrufen.

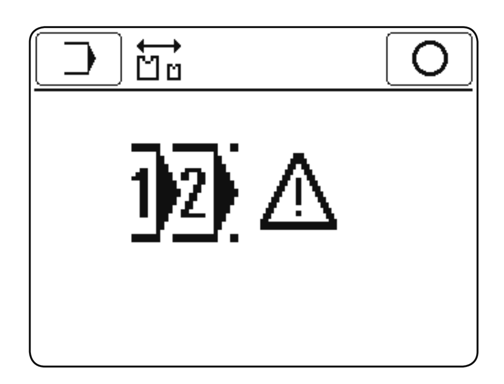


- Schrauben **1** und **2** lösen und Nähschablone **3** sowie Taschenblech **4** abnehmen.

- Neues Taschenblech und dazu passende Nähschablone einsetzen.
- Schrauben **1** und **2** festdrehen.



- Wechsel von Taschenblech und Nähschablone bestätigen



- Druckluftanschluss **5** abschrauben.
- Schraube **6** lösen und Umbuggersatz **7** abnehmen.
- Den zu Taschenblech und Nähschablone passenden Umbuggersatz einsetzen,
- Schraube **6** festdrehen und Druckluftanschluss **5** anschrauben.
- Wechsel des Teilesatzes beenden.
- Grundstellung anfahren, die Maschine ist betriebsbereit.



Passende Programmnummer zum Teilesatz auswählen!
Falsche Kombinationen können zu schweren Schäden an der Maschine führen!

9.11 Einlegen der Zuschnitte

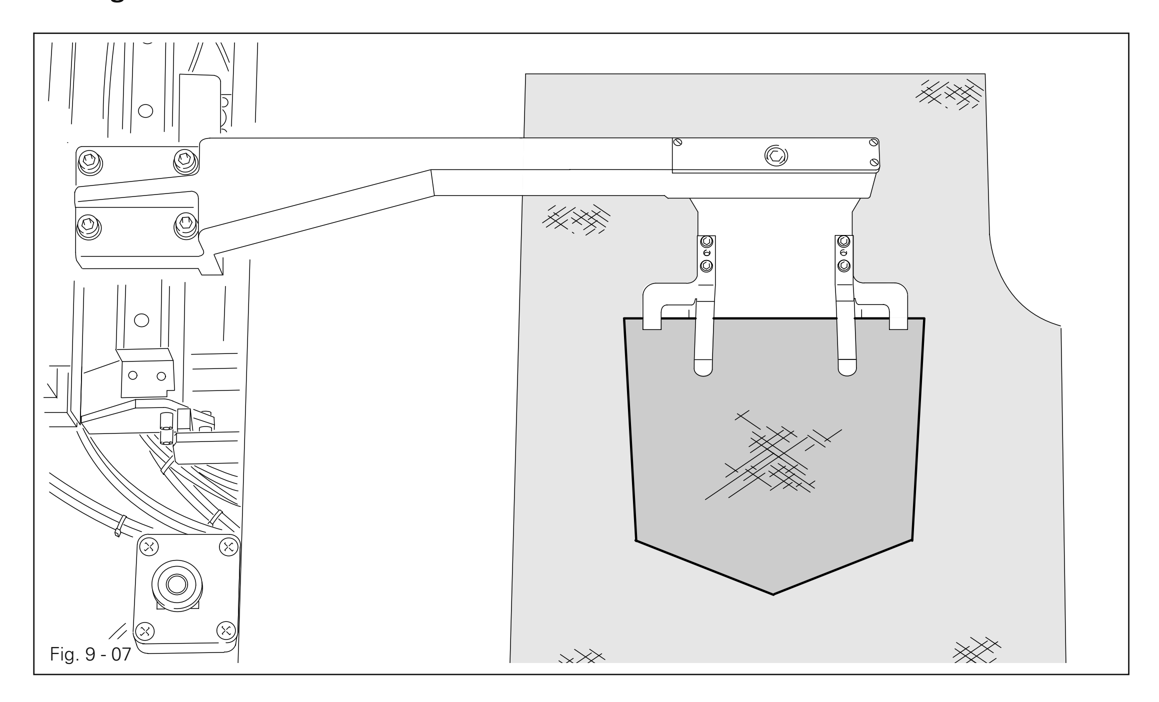
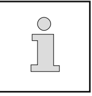


Fig. 9 - 07

- Maschine einschalten.
- Zuschnitte auf den Auflagetisch legen bzw. auf das Taschenblech schieben und ausrichten.



Das Einlegen und Ausrichten der Zuschnitte ist abhängig von der ausgewählten Menükombination, siehe **Parameter 113** und **114** im **Kapitel 13.10.02**.

Menükombination: "Grundstellung Taschenblech vorne" / "Uni Material ein"
- Taschenzuschnitt gemäß Fig. **9-07** auf das Taschenblech schieben.

Menükombination: "Grundstellung Taschenblech hinten" / "Uni Material ein"
- Einlegeschalter **2**x betätigen, Taschenblech fährt vor.
- Taschenzuschnitt gemäß Fig. **9-07** auf das Taschenblech schieben.

Menükombination: "Grundstellung Taschenblech vorne" / "Uni Material aus"
- Taschenzuschnitt gemäß Fig. **9-07** auf das Taschenblech schieben.
- Einlegeschalter **2**x betätigen, Taschenblech senkt ab und lüftet zum Ausrichten des Hosenzuschnitts.
- Einlegeschalter betätigen, Taschenblech senkt ab.

Menükombination: "Grundstellung Taschenblech hinten" / "Uni Material aus"
- Einlegeschalter betätigen, Taschenblech fährt vor.
- Taschenzuschnitt gemäß Fig. **9-07** auf das Taschenblech schieben.
- Einlegeschalter betätigen, Taschenblech senkt ab und lüftet zum Ausrichten des Hosenzuschnitts.

Register 06

10 Nähen



Die Maschine darf nur durch entsprechend unterwiesenes Personal betrieben werden! Das Bedienpersonal hat mit dafür Sorge zu tragen, dass sich nur autorisierte Personen im Gefahrenbereich der Maschine aufhalten!

Insbesondere für die Produktion steht, neben der Betriebsart Eingabe, siehe **Kapitel 11 Eingabe**, die Betriebsart Nähen zur Verfügung. Hier werden abhängig von Programmwahl und Maschinenzustand alle für die Produktion relevanten Funktionen und Einstellungen im Display angezeigt. Standardmäßig wird im Automatikbetrieb gearbeitet, zum Einrichten und Prüfen von Abläufen kann auf manuellen Betrieb umgeschaltet werden.

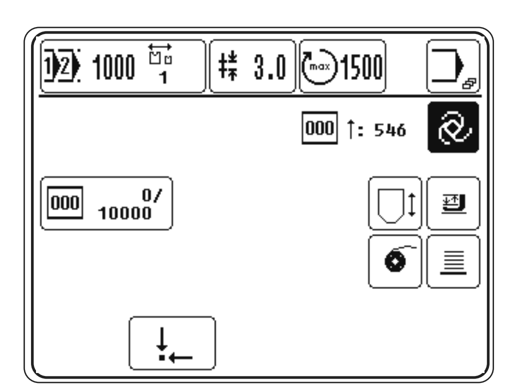
Für die Produktion müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

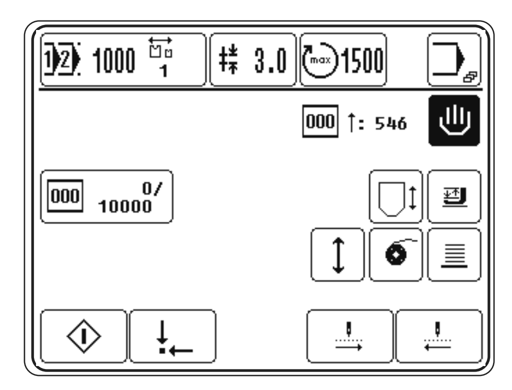
- Alle Sicherheitseinrichtungen müssen angebracht und alle Abdeckungen geschlossen sein, siehe **Kapitel 1.06 Gefahrenhinweise**.
- Die Maschine muss gemäß **Kapitel 8 Aufstellung und erste Inbetriebnahme** fachgerecht aufgestellt und in Betrieb genommen sein.
- Alle Rüstarbeiten müssen ausgeführt worden sein, siehe **Kapitel 9 Rüsten**.

- Maschine einschalten.



- Zwischen automatischem und manuellem Nähen wählen, die aktuelle Betriebsart wird invers dargestellt.



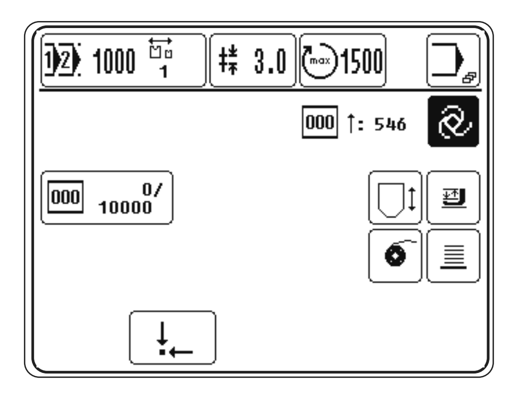


10.01 Automatisches Nähen

- Maschine einschalten.



- Automatisches Nähen auswählen.

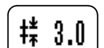


- Zuschnitte einlegen und ausrichten, siehe **Kapitel 9.11 Einlegen der Zuschnitte**.
- Programmablauf über die Doppelstarttasten starten, siehe **Kapitel 7.04 Doppelstarttasten**.

Erläuterung der Funktionen



Programmnummerwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Programmnummer. Die aktuelle Programmnummer wird zusammen mit der zugeordneten Teileprogrammnummer im Symbol angezeigt.



Standardstichlänge
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der Standardstichlänge. Die aktuelle Standardstichlänge wird im Symbol angezeigt.



Maximale Drehzahl
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der maximalen Drehzahl. Die aktuelle Maximaldrehzahl wird im Symbol angezeigt.



Eingabemenü
Über diese Funktion wird die Betriebsart "Eingabe" aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.



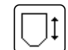
Tagesstückzähler
Hier wird die Tagesstückzahl angezeigt.



Automatisches / Manuelles Nähen
Diese Funktion wechselt zwischen automatischem und manuellem Nähen. Das entsprechende Symbol des aktuellen Betriebszustandes wird jeweils dargestellt.



Unterfadenstichzähler
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe und Rücksetzung der Unterfadenstiche, siehe **Kapitel 9.09 Unterfadenstichzähler einstellen**.



Schablone auf / ab
Über diese Funktion wird die Schablone angehoben bzw. abgesenkt.

Stoffdrückerfuß auf / ab
Über diese Funktion wird der Stoffdrückerfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemme geöffnet bzw. geschlossen.

Spulenwechsel
Über diese Funktion wird ein Spulenwechsel ermöglicht.

Stapler auf / zu
Über diese Funktionen wird der Stapler geöffnet bzw.geschlossen.

Grundstellung
Über diese Funktionen werden Schablonenzuführung, Nähstation und Schablonenantrieb in Grundstellung gefahren.



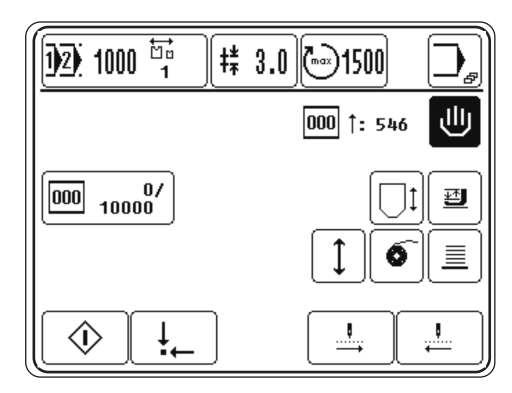
Stopp (nur während des Programmablaufs)
Über diese Funktion wird der gesamte Programmablauf gestoppt, **Kapitel 10.04 Programmunterbrechung**.

10.02 Manuelles Nähen

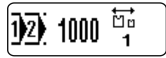
- Maschine einschalten.



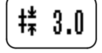
- Manuelles Nähen auswählen.



Erläuterung der Funktionen



Programmnummerwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Programmnummer. Die aktuelle Programmnummer wird zusammen mit der zugeordneten Teileprogrammnummer im Symbol angezeigt.



Standardstichlänge
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der Standardstichlänge. Die aktuelle Standardstichlänge wird im Symbol angezeigt.



Maximale Drehzahl
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der maximalen Drehzahl. Die aktuelle Maximaldrehzahl wird im Symbol angezeigt.



Eingabemenü
Über diese Funktion wird die Betriebsart "Eingabe" aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.

000 ↑: 546

Tagesstückhzähler
Hier wird die Tagesstückzahl angezeigt.

Automatisches / Manuelles Nähen
Diese Funktion wechselt zwischen automatischem und manuellem Nähen. Das entsprechende Symbol des aktuellen Betriebszustandes wird jeweils dargestellt.

000 0/ 10000

Unterfadenstichzähler
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe und Rücksetzung der Unterfadenstiche, siehe Kapitel 9.09 Unterfadenstichzähler einstellen.

Schablone auf / ab
Über diese Funktion wird die Schablone angehoben bzw. abgesenkt.

Stoffdrückerfuß auf / ab
Über diese Funktion wird der Stoffdrückerfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemme geöffnet bzw. geschlossen.

Gestellhöhenverstellung
Diese Funktion öffnet ein Menü zur Verstellung der Gestellhöhe (nur in Grundstellung der Maschine).

Spulenwechsel
Über diese Funktion wird ein Spulenwechsel ermöglicht.

Stapler auf / zu
Über diese Funktionen wird der Stapler geöffnet bzw.geschlossen.

Nähstart
Über diese Funktionen wird nur das Nähen gestartet.

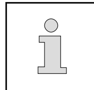
Grundstellung
Über diese Funktionen wird die Maschine in Grundstellung gefahren.

Takten rückwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

Takten vorwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

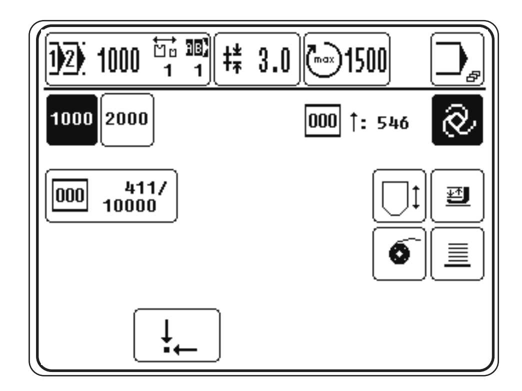
Einzelschritt (nach Drücken der Doppelstarttasten)
Über diese Funktion werden Umbugg- und Schablonentransport Takt für Takt bewegt.

10.03 Nähen mit Sequenzen



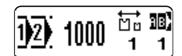
Für das Nähen mit Sequenzen muss der Parameter "**114**" auf dem Wert "**1**" stehen, siehe **Kapitel 13.10.02 Liste der Parameter**.

- Maschine einschalten.
- Gewünschte Sequenz auswählen, siehe **Kapitel 9.06.01 Sequenz auswählen**.

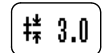


- Zuschnitte einlegen.
- Programmablauf durch Drücken der Doppelstarttasten starten, siehe Kapitel **7.04 Doppelstarttasten.**

Erläuterung der Funktionen



Programmnummerwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Programmnummer. Die aktuelle Programmnummer wird im Symbol angezeigt. Bei eingeschalteter automatischer Sequenzweiterschaltung wird das Sequenzsymbol invers dargestellt.



Standardstichlänge
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der Standardstichlänge. Die aktuelle Standardstichlänge wird im Symbol angezeigt.



Maximale Drehzahl
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der maximalen Drehzahl. Die aktuelle Maximaldrehzahl wird im Symbol angezeigt.



Eingabemenü
Über diese Funktion wird die Betriebsart "Eingabe" aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.



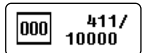
Einzelprogramme
Die Funktion ist abhängig von der Einstellung des Parameters "**112**" (Automatische Sequenzweiterschaltung), siehe **Kapitel 13.10.02 Liste der Parameter**.
Bei eingeschalteter Sequenzweiterschaltung (Wert "**I**") wird über diese Funktion das nächste zur Bearbeitung anstehende Einzelprogramm invers dargestellt.
Bei ausgeschalteter Sequenzweiterschaltung (Wert "**0**") dient die Funktion zur Schnellauswahl der hinterlegten Nahtprogramme.

000 ↑: 546

Tagesstückhzähler
Hier wird die Tagesstückzahl angezeigt.

Automatisches / Manuelles Nähen
Diese Funktion wechselt zwischen automatischem und manuellem Nähen. Das entsprechende Symbol des aktuellen Betriebszustandes wird jeweils dargestellt.



Unterfadenstichzähler
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe und Rücksetzung der Unterfadenstiche, siehe **Kapitel 9.09 Unterfadenstichzähler einstellen**.

Schablone auf / ab
Über diese Funktion wird die Schablone angehoben bzw. abgesenkt.

Stoffdrückerfuß auf / ab
Über diese Funktion wird der Stoffdrückerfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemme geöffnet bzw. geschlossen.

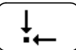
Spulenwechsel
Über diese Funktion wird ein Spulenwechsel ermöglicht.

Stapler auf / zu
Über diese Funktionen wird der Stapler geöffnet bzw.geschlossen.

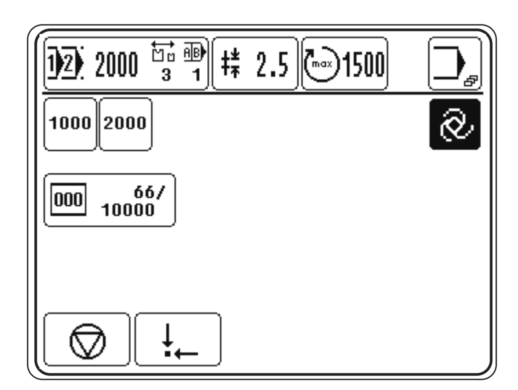
Grundstellung
Über diese Funktionen wird die Maschine in Grundstellung gefahren.

Stopp (nur während des Programmablaufs)
Über diese Funktion wird der gesamte Programmablauf gestoppt, **Kapitel 10.04 Programmunterbrechung**.

10.04 Programmunterbrechung

Der Programmablauf kann durch Betätigen der Funktion "Stopp" auf dem Bedienfeld oder durch Drücken der Stopptaste unterbrochen werden.
Durch betätigen dieser Taste kann der Umbugger in Grundstellung gebracht werden.





Bei der so gestoppten Maschine befinden sich Nähstation und Umbugger nicht in Grundstellung!



- Programmablauf über die entsprechende Funktion fortsetzen

oder

- Doppelstarttasten drücken, siehe Kapitel **7.04 Doppelstarttasten.**

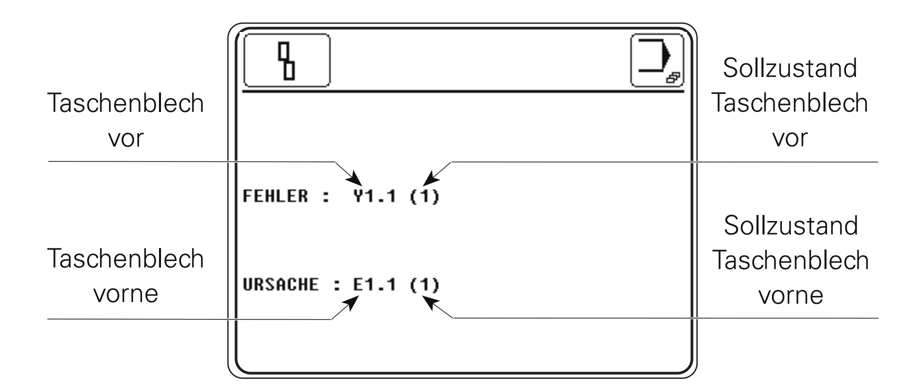
10.05 Fehlermeldungen

Allgemein

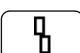
Bei Auftreten einer Störung erscheint im Display ein Fehlercode. Eine Fehlermeldung wird durch falsche Bedienung, Störungen an der Maschine sowie durch Überlastungszustände hervorgerufen. (Zur Erläuterung der Fehlercodes, siehe **Kapitel 14.02 Erläuterung der Fehlermeldungen**.)

Fehler beim Schalten von Ausgägen

Kommt es beim Schalten eines Ausganges zu einem Fehler, wird der betreffende Ausgang mit dem gewünschten Schaltzustand (**0**) oder (**I**) angezeigt.
Dabei bedeutet (**0**) der Ausgang soll ausgeschaltet werden, (**I**) der Ausgang soll eingeschaltet werden.
In der nächsten Zeile wird die Ursache angezeigt, die zu dem Fehler führte.
In Klammern wird der Sollzustand angezeigt, um einen störungsfreien Ablauf zu erhalten.
Im nachfolgenden Beispiel sollte der Ausgang **Y1.1** eingeschaltet werden.
Bedingung: **E1.1** muss auf (**1**) stehen.



- **E1.1** überprüfen und Fehler beheben.



- Fehlerbehebung quittieren.

11 Eingabe

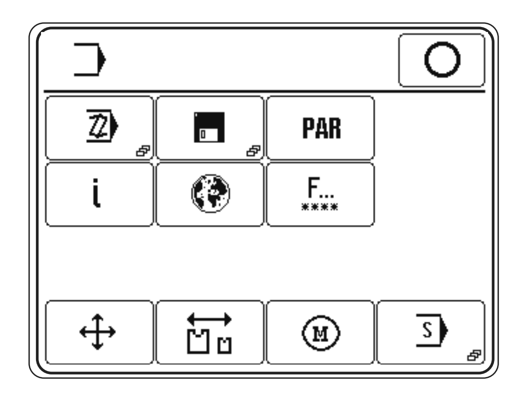
Neben den Funktionen zur Eingabe bzw. Änderung von Nahtprogrammen befinden sich in der Betriebsart Eingabe Funktionen zur Anzeige von Informationen, zur Programmverwaltung, zur Maschinenkonfiguration und -einstellung (u.a. Ländereinstellung und Zugriffsrechte) sowie zur Unterstützung bei Service- und Justierarbeiten.
In der Betriebsart Eingabe ist der Maschinenstart gesperrt, um ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Maschine zu vermeiden.

11.01 Übersicht der Funktionen in der Betriebsart Eingabe

- Maschine einschalten.

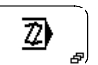


- Betriebsart Eingabe aufrufen.

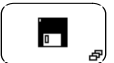


Erläuterung der Funktionen

Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



Nahtprogrammeingabe
Über diese Funktion wird das Menü zur Eingabe bzw. Änderung von Nahtprogrammen aufgerufen, siehe **Kapitel 11.02 Nahtprogramme erstellen / ändern**.



Programmverwaltung
Über diese Funktion werden die Daten von Maschinenspeicher und SD-Karte verwaltet, siehe **Kapitel 11.04 Programmverwaltung**.



Parametereinstellungen
Über diese Funktion wird das Menü zur Änderung von Parametereinstellungen aufgerufen, siehe **Kapitel 13.10 Parametereinstellungen**.

Info

Diese Funktion öffnet ein Menü zur Anzeige folgender Informationen:
- Aktueller Software-Stand der Maschine
- Aktueller Firmware-Stand der Maschine
- Aktueller Firmware-Stand des Bedienfeldes
- Aktueller Firmware-Stand des Motors
- Tagesstückzähler
- Betriebsstundenzähler
- Produktionsstundenzähler

Clear Der Tagesstückzähler kann über die Funktion "Clear" zurückgesetzt werden.



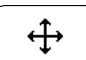
Ländereinstellungen

Diese Funktion öffnet ein Menü zur Auswahl der im Bedienfeld angezeigten Sprache, siehe **Kapitel 8.07 Sprache auswählen**



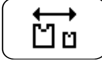
Zugriffsberechtigungen

Diese Funktion öffnet ein Menü zur Festlegung von Zugriffsberechtigungen, siehe **Kapitel 11.05 Zugriffsberechtigungen**.



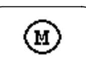
Schrittmotoren / Referenzpunkte

Diese Funktion öffnet ein Menü zum Verfahren der Schrittmotoren und über die Funktion "Test" zum Anfahren von Referenzpunkten.



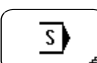
Teilesatz wechseln

Diese Funktion öffnet ein Menü zum Wechseln des Teilesatzes, siehe **Kapitel 9.10 Teilesatz wechseln**.



Nähmotor

Diese Funktion öffnet ein Menü zum Testen und Einstellen des Nähmotors, siehe **Kapitel 13.09 Nähmotoreinstellungen**.

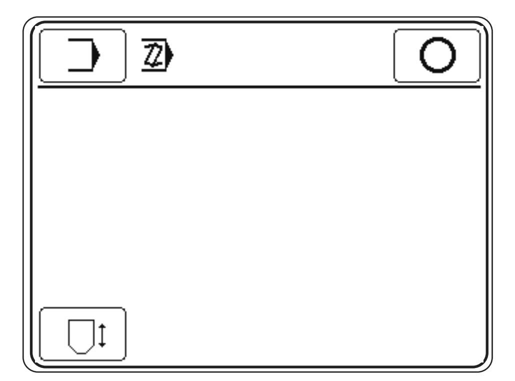


Servicemenü

Über diese Funktion wird das Menü zur Auswahl verschiedener Servicefunktionen aufgerufen, siehe **Kapitel 13.08 Servicemenü**.

11.02 Nahtprogramme erstellen / ändern

- Maschine einschalten.
- Betriebsart Eingabe aufrufen.
- Nahtprogrammeingabe aufrufen.



- Schablone absenken.

Enter

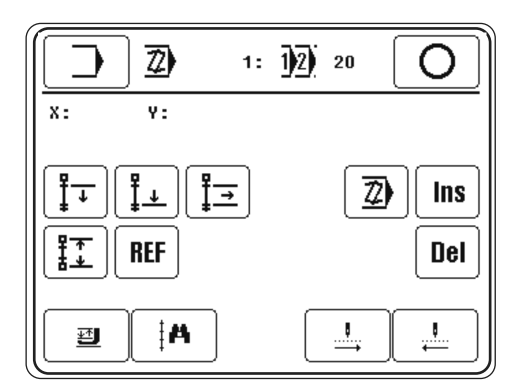
- Vorgang bestätigen.

7 8 9
4 5 6
1 2 3
+/- 0

- Gewünschte Programmnummer neu eingeben bzw. gewünschtes Programm auswählen.

Enter

- Programmnummerwahl bestätigen.



Erläuterung der Funktionen

Eingabemenü

Diese Funktion beendet den Programmiervorgang und öffnet das Grundmenü der Eingabe siehe **Kapitel 11.01 Übersicht der Funktionen in der Betriebsart Eingabe**.

Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

Blockanfang markieren
Über diese Funktion wird der Anfang eines Blocks festgelegt, siehe **Kapitel 11.02.01 Blockfunktionen**.

Blockende markieren
Über diese Funktion wird das Ende eines Blocks festgelegt, siehe **Kapitel 11.02.01 Blockfunktionen**.

Blockfunktionen
Die Funktion öffnet ein Menü zur Eingabe der Blockfunktionen, siehe **Kapitel 11.02.01 Blockfunktionen**.

Bildfunktionen
Die Funktion öffnet ein Menü zur Eingabe der Bildfunktionen, siehe **Kapitel 11.02.02 Bildfunktionen**.

REF

Koordinatenreferenzpunkt
Über diese Funktion werden die Koordinaten in der Anzeige auf "0" gesetzt und somit ein neuer Referenzpunkt geschaffen.

Ändern
Nach dem Auswählen dieser Funktion kann der aktuelle Abschnitt verändert werden.

Ins

Einfügen
Die Funktion dient zum Einfügen von Funktionen oder Blöcken, siehe **Kapitel 11.02.03 Einfügen von Funktionen**.

Del

Löschen
Über diese Funktion wird der aktuelle Abschnitt gelöscht.

Stoffdrückerfuß auf / ab
Über diese Funktion wird der Stoffdrückerfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemme geöffnet bzw. geschlossen.

Suchen
Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.

Takten vorwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

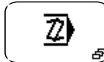
Takten rückwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

11.02.01 Blockfunktionen

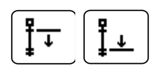
- Maschine einschalten.



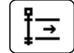
- Betriebsart Eingabe aufrufen.



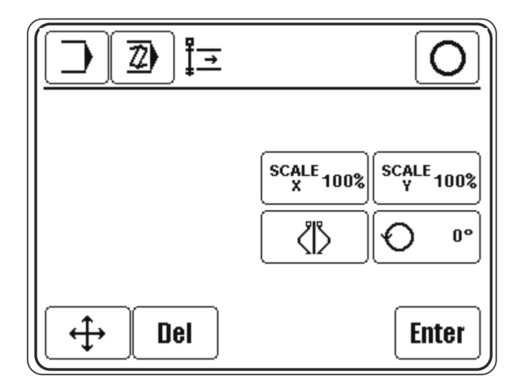
- Nahtprogrammeingabe aufrufen.



- Blockanfang und Blockende festlegen
  Nachdem eine gewünschte Stelle im Programm mittels Takten durch das Programm ausgewählt wurde kann über die Funktion "Blockanfang markieren" der Anfang eines Blocks festgelegt werden. Die Blockmarkierung muss durch Festlegen eines Blockendes abgeschlossen werden, dazu das Programm bis zur gewünschten Stelle durchtakten und die Funktion "Blockende markieren" ausführen. Beim Durchtakten des Programmes ist der markierte Block durch inverse Darstellung der Abschnittsnummer zu erkennen.



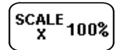
- Blockfunktionen aufrufen.



Erläuterung der Funktionen



Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



Vergrößerungsfaktor X-Achse
Die Funktion dient zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Blocks in X-Richtung.



Vergrößerungsfaktor Y-Achse
Die Funktion dient zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Blocks in Y-Richtung.



Spiegeln
Die Funktion dient zum Spielgeln des Blocks. Die Spiegelung erfolgt an der Geraden, die parallel zur Y-Achse und durch den Blockanfangspunkt geht.



Drehen
Die Funktion dient zum Drehen des Blocks. Der Block wird um den Blockanfangspunkt gegen den Uhrzeigersinn gedreht.

Del

Enter

Block verschieben
Nach Auswählen dieser Funktion muss ein neuer Punkt mit dem Schablonenantrieb angefahren werden. Mit der Enter-Funktion wird der Punkt übernommen und der Block verschoben.

Löschen
Nach Auswählen dieser Funktion wird der Block gelöscht.

Enter
Eingabe der Blockfunktionen abschließen und Blockmanipulation ausführen.

11.02.02 Bildfunktionen

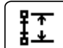
- Maschine einschalten.



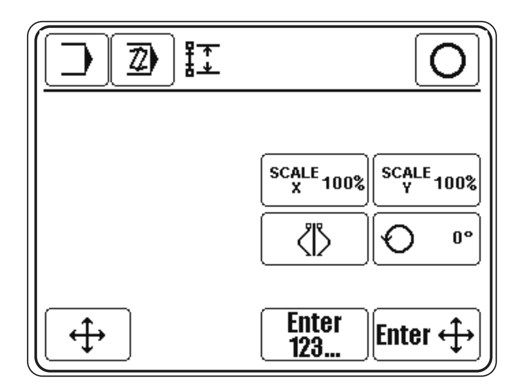
- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Nahtprogrammeingabe aufrufen.



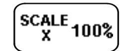
- Bildfunktionen aufrufen.



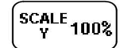
Erläuterung der Funktionen



Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



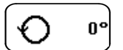
Vergrößerungsfaktor X-Achse
Die Funktion dient zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Bildes in X-Richtung. Der Vorgang wird durch die Auswahl des Symetriepunktes entweder über Zifferntasten oder über Verfahrtasten abgeschlossen.



Vergrößerungsfaktor Y-Achse
Die Funktion dient zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Bildes in Y-Richtung. Der Vorgang wird durch die Auswahl des Symetriepunktes entweder über Zifferntasten oder über Verfahrtasten abgeschlossen.



Spiegeln
Die Funktion dient zum Spielgeln des Bildes. Der Vorgang wird durch die Auswahl des Symetriepunktes entweder über Zifferntasten oder über Verfahrtasten abgeschlossen.



Drehen
Die Funktion dient zum Drehen des Bildes. Das Bild wird gegen den Uhrzeigersinn gedreht. Der Vorgang wird durch die Auswahl des Symetriepunktes entweder über Zifferntasten oder über Verfahrtasten abgeschlossen.

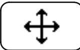
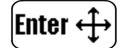


Bild verschieben
Nach dem Auswählen dieser Funktion muss ein neuer Punkt mit dem Schablonenantrieb angefahren werden. Mit der Enter-Taste wird der Punkt übernommen und das Bild ab der aktuellen Position bis zum Programmende verschoben.



Symmetriepunkt über Zifferntasten
Der Symmetriepunkt wird durch Eingabe der Koordinaten über die Zifferntasten bestimmt.



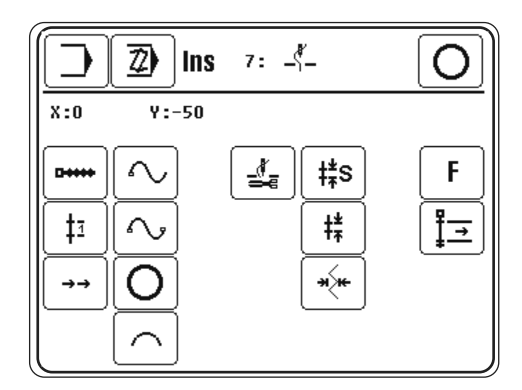
Symmetriepunkt über Verfahrtasten
Über diese Funktion wird der Symmetriepunkt durch Drücken von entsprechenden Richtungssymbolen angefahren (eingegeben).

11.02.03 Einfügen von Funktionen

- Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.
- Nahtprogrammeingabe aufrufen.
- Funktion "Einfügen" aufrufen.



Erläuterung der Funktionen

Eingabe beenden (in Statuszeile)
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

Gerade
Eine Gerade ist eine direkte Verbindung zwischen zwei Punkten.
Um eine Gerade einzugeben, muss eine Stichlänge definiert sein.

Einzelstich
Es wird ein einzelner Stich oder Vorschub eingegeben. Dabei wird keine Stichlänge berücksichtigt. Der Einzelstich oder Vorschub kann maximal 6 mm betragen.

Eilgang
Der Eilgang dient zum schnellen Verfahren des Schablonenantriebs. Beide Achsen werden unabhängig voneinander möglichst schnell zum Endpunkt gefahren. Die daraus resultierende Fahrstrecke ist deshalb keine Gerade (Vorsicht bei Hindernissen auf der Schablone). Muss eine exakte Bahn gefahren werden, so muss mit Gerade oder Kurve ohne Annähen gearbeitet werden.

Kurvenstützpunkt
Es können beliebig viele Stützpunkte auf der Kurve eingegeben werden. Die Steuerung berechnet unter Berücksichtigung der Stichlänge den Kurvenverlauf. Stützpunkte müssen nicht unbedingt Einstichpunkte sein. Eine Stichlänge muss definiert sein. Je größer die Anzahl der eingegebenen Stützpunkte, desto exakter ist der Kurvenverlauf.

Kurvenende
Mit dieser Funktion wird ein Kurvenstützpunkt in einen Kurvenendpunkt gewandelt.

Kreis
Für die Eingabe eines Kreises werden 3 Punkte benötigt. Der erste Punkt ist automatisch der Ausgangspunkt. Die beiden fehlenden Punkte müssen noch eingegeben werden. Eine Stichlänge muss definiert sein.

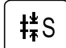
Kreisbogen
Für den Kreisbogen gilt das gleiche wie für den Kreis, wobei der letzte Punkt das Ende des Kreisbogens festlegt.



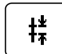
Annähen
Mit dieser Funktion wird das Nähen gestartet. Alle folgenden Abschnitte werden genäht bis die Funktion Fadenschneiden ausgewählt wird.
bzw.



Fadenschneiden
Der Faden wird geschnitten. Die Funktion Annähen muss vorher aktiv gewesen sein.



Standardstichlänge
Mit dieser Funktion wird die Stichlänge festgelegt, die in dem Programm überwiegend benötigt wird. Die Standard-Stichlänge wird beim Nähen in der Statuszeile angezeigt und kann durch die Stichlängenänderung an der Maschine verändert werden, ohne in den Programmiermodus zu wechseln.



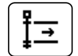
Stichlänge
Es wird eine Stichlänge für einen bestimmten Nahtbereich festgelegt.
Diese Stichlänge wird beim Nähen nicht in der Statuszeile angezeigt und kann nur im Programmiermodus verändert werden.



Stichbreite
Mit dieser Funktion wird auf einer Grundlinie eine Zick-Zack Bewegung mit dem Schablonenantrieb ausgeführt. Die Stichlänge bezeichnet hier den Vorschub entlang der Grundlinie von Einstich zu Einstich und muss entsprechend gewählt werden. Die Stichbreite wird senkrecht zur Grundlinie ausgeführt. Die Lage des Zick-Zack zur Grundlinie muss ebenfalls festgelegt werden. Soll die Stichbreite wieder ausgeschaltet werden, so ist als Breite 0.0 einzugeben.



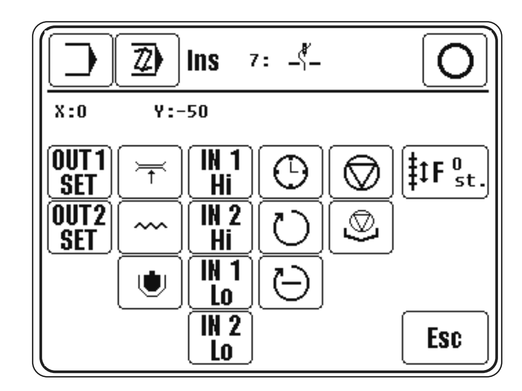
Weitere Funktionen
Über diese Funktion stehen weitere Funktionen zur Auswahl, siehe **Kapitel 11.02.04 Weitere Funktionen**.



Block einfügen
Über diese Funktion wird ab der aktuellen Position ein markierter Block vorwärts eingefügt.

11.02.04 Weitere Funktionen

- Maschine einschalten.
- Betriebsart Eingabe aufrufen.
- Nahtprogrammeingabe aufrufen.
- Funktion "Einfügen" aufrufen.
- Weitere Funktionen aufrufen.



Erläuterung der Funktionen

Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

Programmierbare Ausgänge
Über Menü werden die entsprechenden Ausgänge (**1** bis **2**) geschaltet.

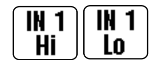
Zusatzfadenspannung (je nach Maschinenzustand)
Über diese Funktionen wird die Zusatzfadenspannung geöffnet bzw. geschlossen.

Zick Zack Naht (je nach Maschinenzustand)
Falls Nähen mit gerader Naht ausgewählt ist wird über diese Funktion das Nähen mit Zick Zack Nähen ausgewählt.

Gerade Naht (je nach Maschinenzustand)
Falls Nähen mit Zick Zack ausgewählt ist wird über diese Funktion das Nähen mit gerader Naht ausgewählt.

Breiter variabler Nähschlitz (je nach Maschinenzustand)
Falls der schmale variable Nähschlitz ausgewählt ist wird über diese Funktion der breite variable Nähschlitz ausgewählt.

Schmaler variabler Nähschlitz (je nach Maschinenzustand)
Falls der breite variable Nähschlitz ausgewählt ist wird über diese Funktion der schmale variable Nähschlitz ausgewählt.

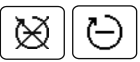


Auf Eingang warten (Eingänge 1 bis 2)
Die Abarbeitung des Programmes wird solange gestoppt, bis der entsprechende Eingang (1 bis 2) den ausgewählten Pegel erreicht hat.

Warten auf Zeit
Die Abarbeitung des Programmes wird solange gestoppt, bis die programmierte Zeit abgelaufen ist



Drehzahl
Es wird eine Drehzahl fest in das Programm eingegeben.



Reduzierte Drehzahl (je nach Maschinenzustand)
Über diese Funktion wird mit reduzierter Drehzahl genäht bzw. die reduzierte Drehzahl ausgeschaltet.



Programmierter Stopp
Im Programm ist ein Stopp programmiert.
Durch Aufrufen der Funktion "Start" wird die Abarbeitung fortgesetzt.



Patten Stopp
Über diese Funktion wird der Pattenstopp festgelegt. Das Pattenprogramm wird ab diesem Punkt abgearbeitet.



Verschiebeparameter
Die Funktion dient zur Verschiebung der Aktivierung bzw. Deaktivierung von verschiedenen Funktionen. Es wird die Anzahl der Stiche eingegeben, um die die entsprechende Funktion früher bzw. später ein- oder ausgeschaltet wird.



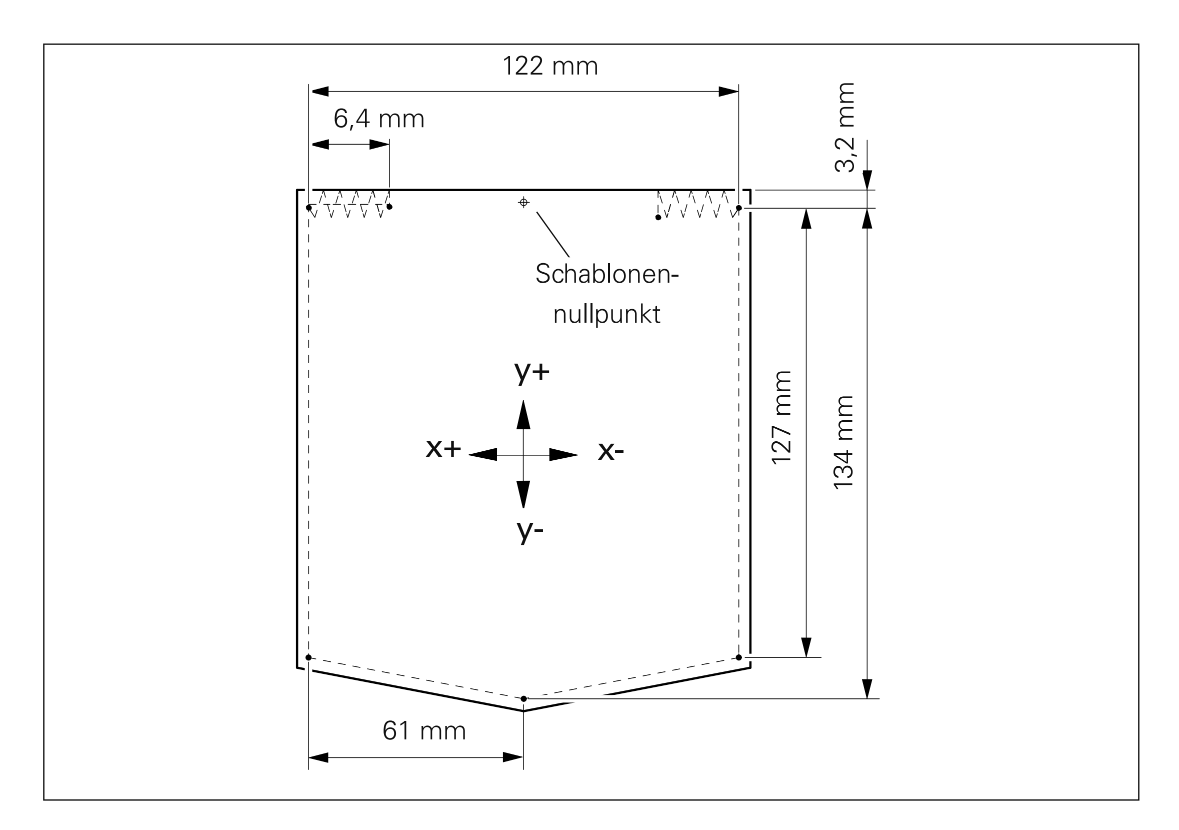
Esc
Eingabe ohne Übernahme der Eingaben beenden.

11.03 Beispiel zur Nahtprogrammierung

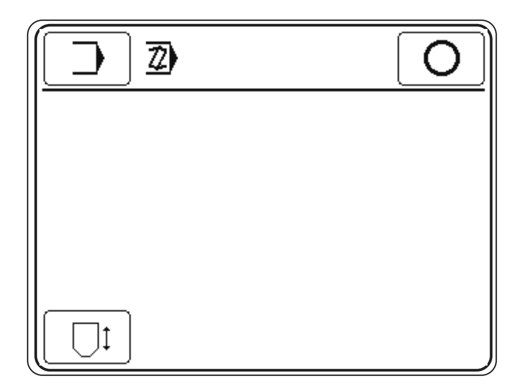
Anhand eines Beispieles wird nachfolgend die Eingabe eines Nahtprogramms beschrieben. Als Programmiervorlage dient hier eine Zeichnung mit den entsprechenden Koordinatenwerten, siehe nachfolgendes Bild.



Voraussetzung zur Anwendung des Nahtprogramms ist die Übereinstimmung mit der Nähschablone und dem entsprechenden Teilesatz.



- Maschine einschalten.
- Betriebsart Eingabe aufrufen.
- Nahtprogrammeingabe aufrufen.
- Ggf. entsprechende Codenummer eingeben

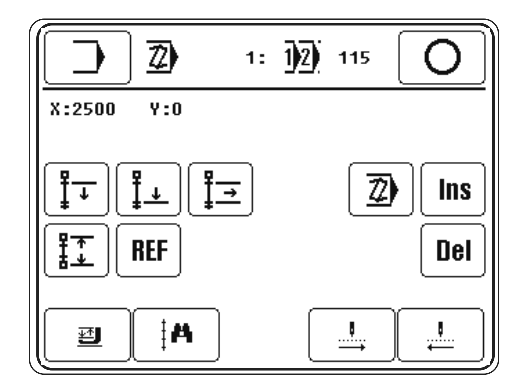


- Schablone absenken.

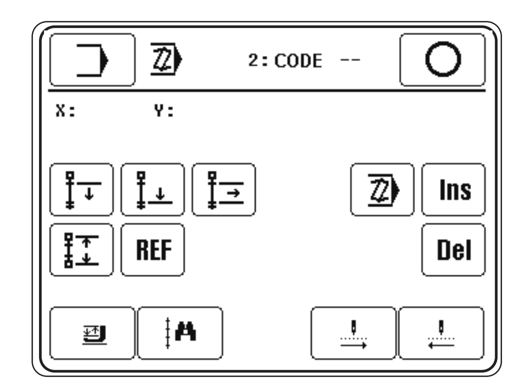
Enter
- Vorgang bestätigen.

- Gewünschte Programmnummer eingeben (z.B. "115") für ein neu zu erstellendes Nahtprogramm)

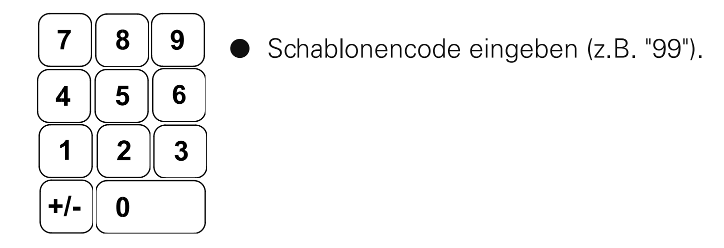
Enter
- Programmnummerwahl bestätigen.



- Vorwärts takten.

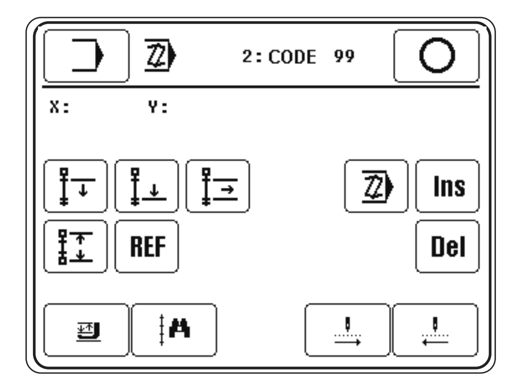


- Editierung des Abschnitts aufrufen.

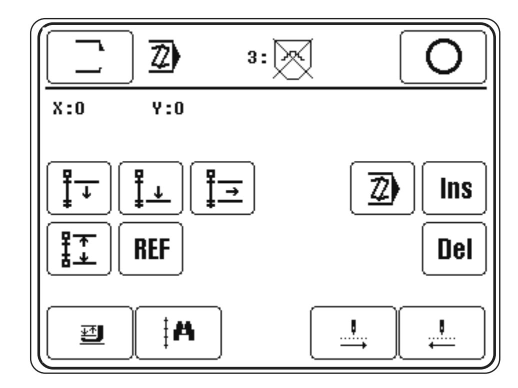


- Schablonencode eingeben (z.B. "99").

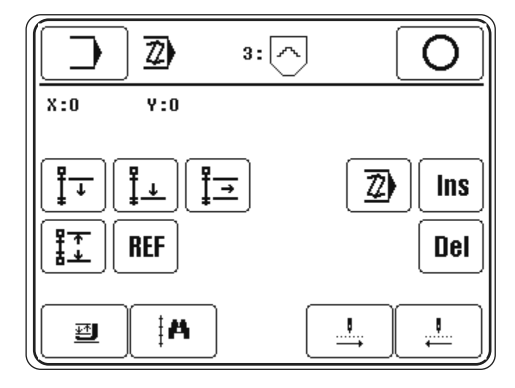
Enter
- Eingabe bestätigen.



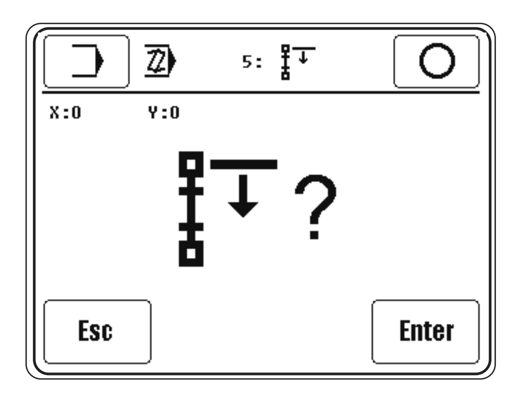
● Vorwärts takten.



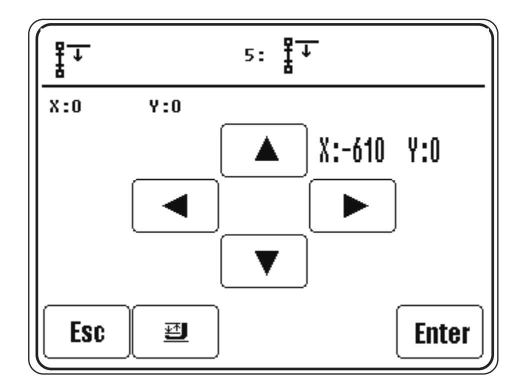
● Über die Funktion "Ändern" Schablone mit Hindernissen aufrufen.



● Vorwärts takten.

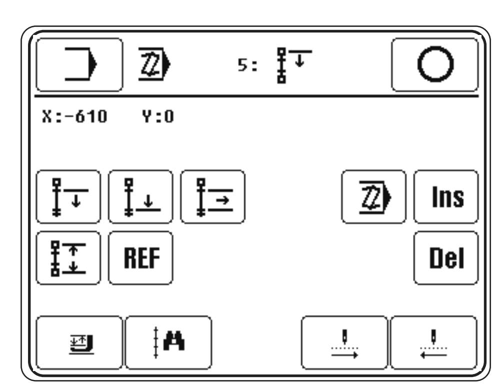


Esc ● Funktion "Esc" aufrufen, um den Anfangspunkt zu ändern..

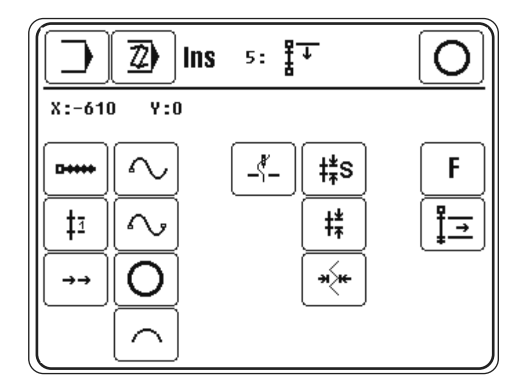


● Über die entsprechenden Richtungssymbole die Ausgangsposition anfahren.

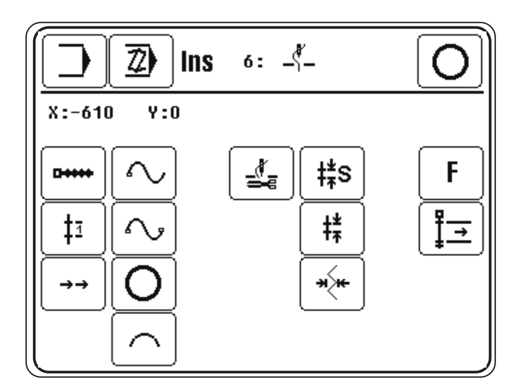
Enter ● Einstellung speichern.



Ins ● Funktion "Einfügen" aufrufen.



● Funktion "Annähen" aufrufen.

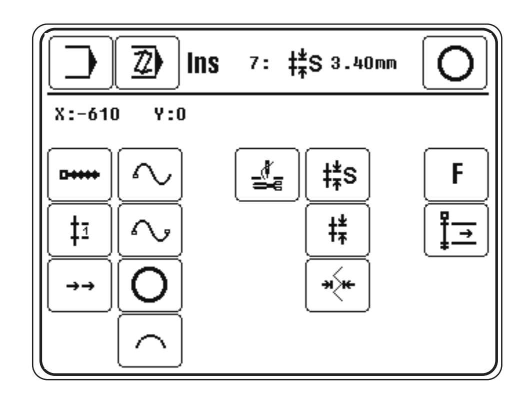


- Funktion "Standardstichlänge" aufrufen.
- Wert für die Standardstichlänge eingeben, z.B. 3,40 mm.

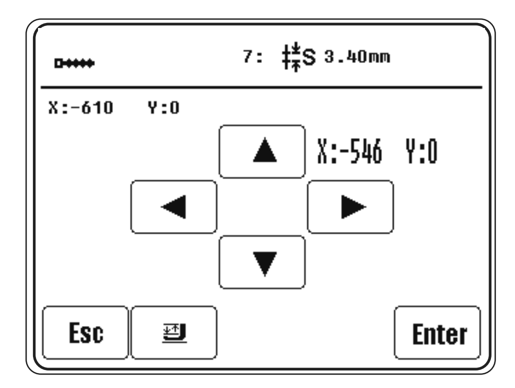
7 8 9
4 5 6
1 2 3
+/- 0

Enter

- Eingabe bestätigen.



- Funktion "Gerade" aufrufen, um eine Gerade einzufügen.
- Über die entsprechenden Richtungssymbole den Geraden-Endpunkt anfahren.



Enter

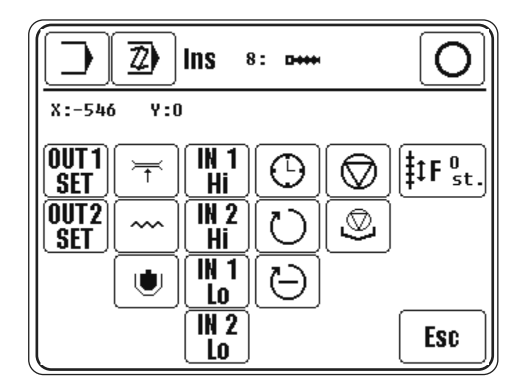
- Einstellung speichern.

Esc

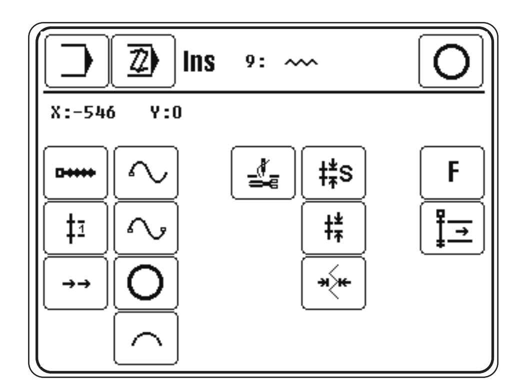
- Geradeneingabe beenden.

F

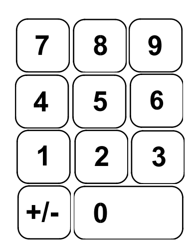
- Weitere Funktionen aufrufen.



● Funktion "Zick Zack Naht" aufrufen.



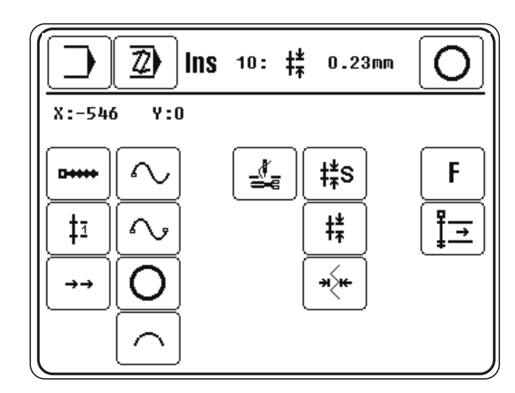
● Funktion "Stichlänge" aufrufen.



● Wert für die Stichlänge eingeben, z.B. 0,23 mm.

Enter

● Eingabe bestätigen.

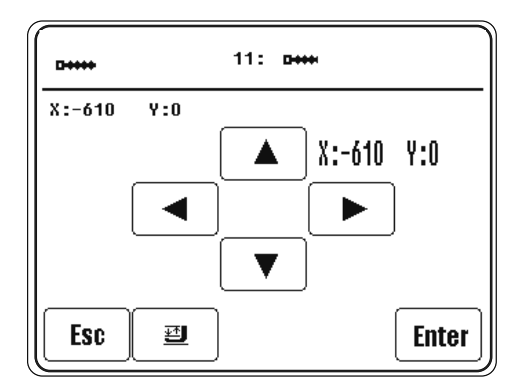


● Funktion "Gerade" aufrufen, um eine Gerade einzufügen.

● Über die entsprechenden Richtungssymbole den Geraden-Endpunkt anfahren.

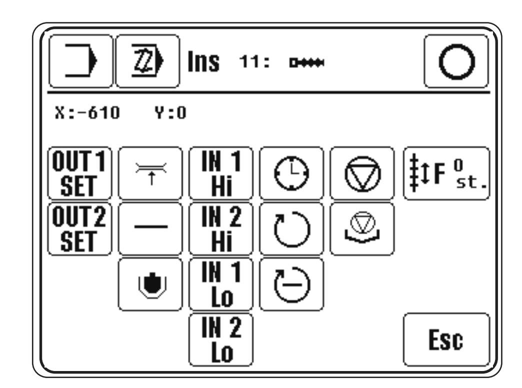
Enter

● Einstellung speichern.

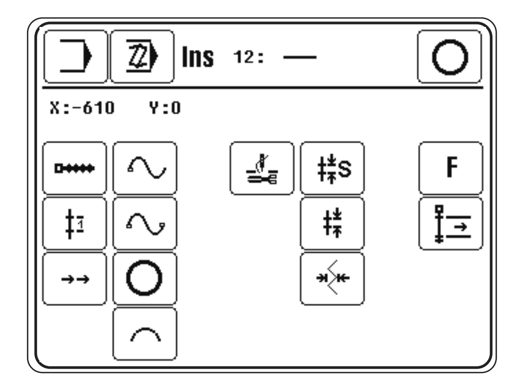


Esc ● Geradeneingabe beenden.

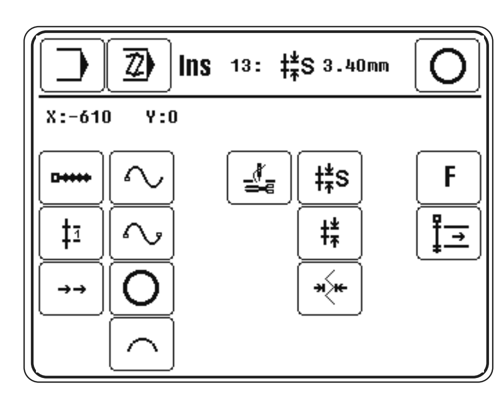
F ● Weitere Funktionen aufrufen.



— ● Funktion "Gerade Naht" aufrufen.

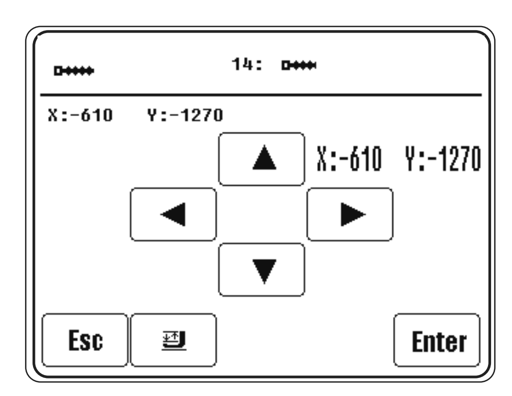


S ● Funktion "Standardstichlänge" aufrufen.



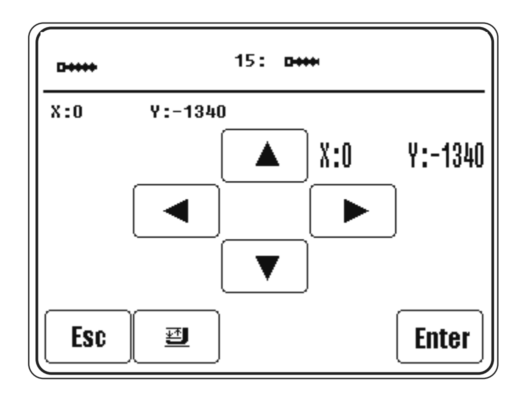
- Funktion "Gerade" aufrufen, um eine Gerade einzufügen.
- Über die entsprechenden Richtungssymbole den Geraden-Endpunkt anfahren.

Enter
- Einstellung speichern.



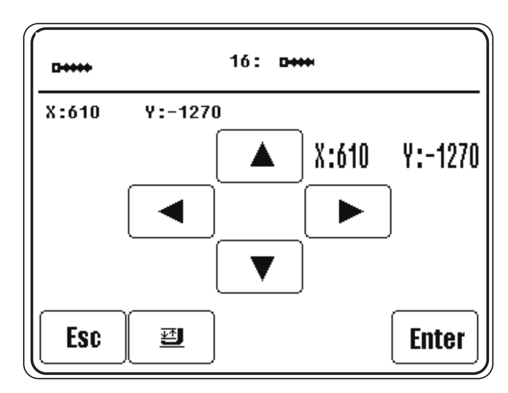
- Über die entsprechenden Richtungssymbole den nächsten Geraden-Endpunkt anfahren.

Enter
- Einstellung speichern.



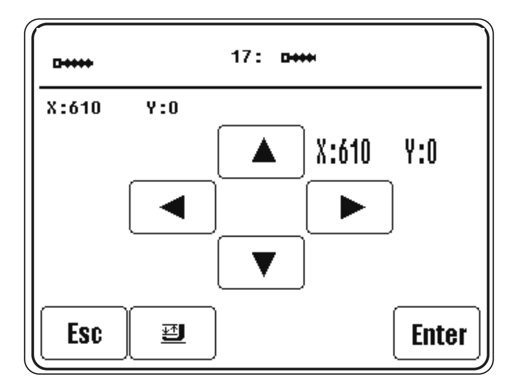
- Über die entsprechenden Richtungssymbole den nächsten Geraden-Endpunkt anfahren.

Enter
- Einstellung speichern.



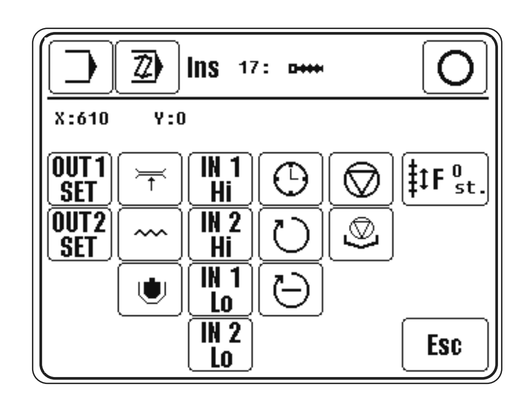
- Über die entsprechenden Richtungssymbole den nächsten Geraden-Endpunkt anfahren.

Enter
- Einstellung speichern.

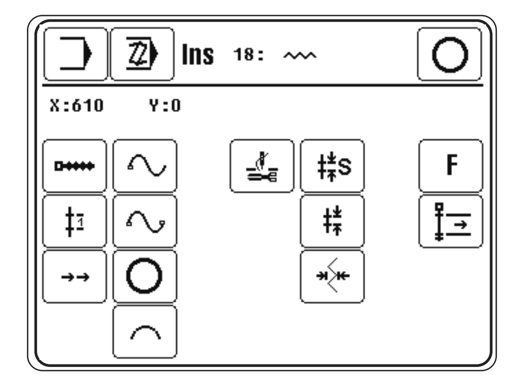


Esc
- Geradeneingabe beenden.

F
- Weitere Funktionen aufrufen.



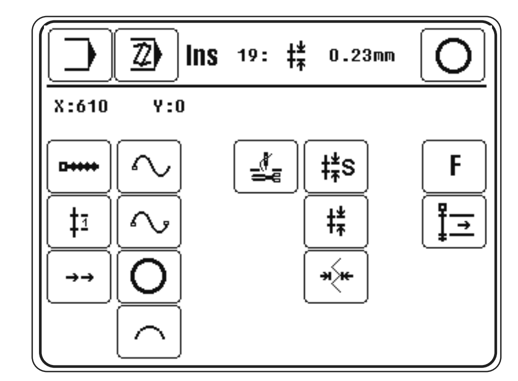
- Funktion "Zick Zack Naht" aufrufen.



- Funktion "Stichlänge" aufrufen.

7 8 9 4 5 6 1 2 3 +/- 0
- Wert für die Stichlänge eingeben, z.B. 0,23 mm.

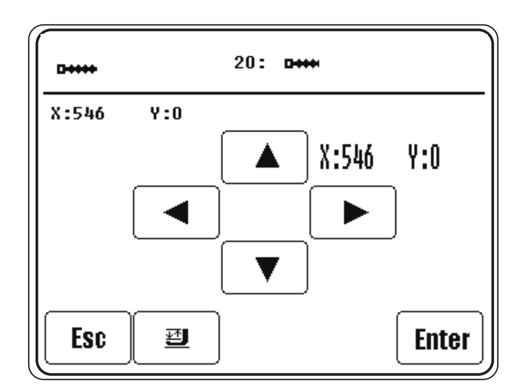
Enter
- Eingabe bestätigen.



- Funktion "Gerade" aufrufen, um eine Gerade einzufügen.
- Über die entsprechenden Richtungssymbole den Geraden-Endpunkt anfahren.

Enter

- Einstellung speichern.



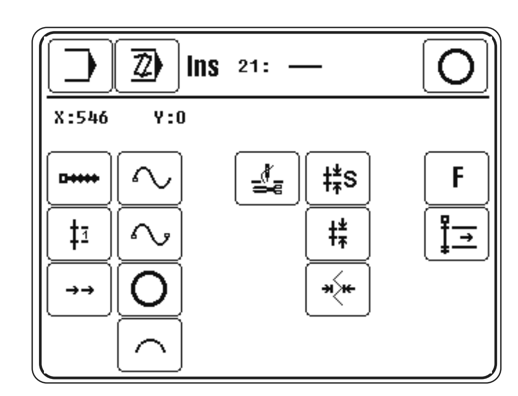
Esc

- Geradeneingabe beenden.

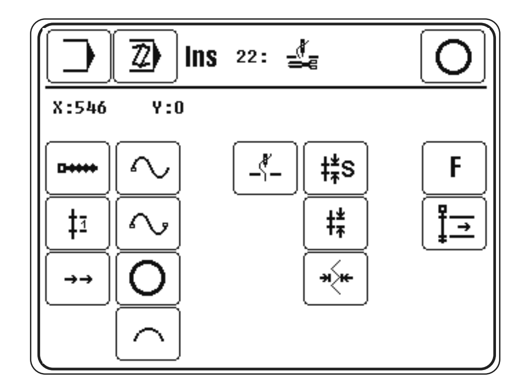
F

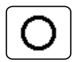
- Weitere Funktionen aufrufen.

- Funktion "Gerade Naht" aufrufen.

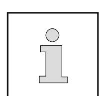


- Fadenschneiden einschalten.

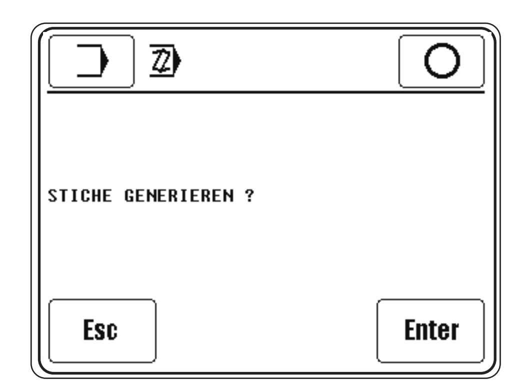


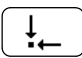


- Eingabe des Nahtprogrammes beenden (Funktion in Statuszeile).



Die Stichgenerierung muss durchgeführt werden, um mit dem neuerstellten oder geänderten Nahtprogramm nähen zu können. Unvollständige oder fehlerhafte Programme können über die Funktion "Esc" auch ohne Stichgenerierung beendet werden, beim Aufrufen des Nahtprogramms in der Betriebsart Nähen erscheint dann aber eine entsprechende Fehlermeldung.





- Stichgenerierung durchführen.

- Grundstellung anfahren.

- Nach Eingabe der entsprechenden Programmnummer kann das erstellte Nahtprogramm ausgewählt und abgearbeitet werden.



Ein neu erstelltes oder korrigiertes Nahtprogramm zunächst an der Maschine durchtakten, um sicherzustellen, dass es zur Schablone passt!

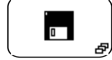
11.04 Programmverwaltung

Die Programmverwaltung dient zum Verwalten von Nahtprogrammen, Konfigurations- und Maschinendaten. Dateien können aus dem Maschinenspeicher oder von einer SD-Karte ausgewählt und kopiert bzw. gelöscht werden.

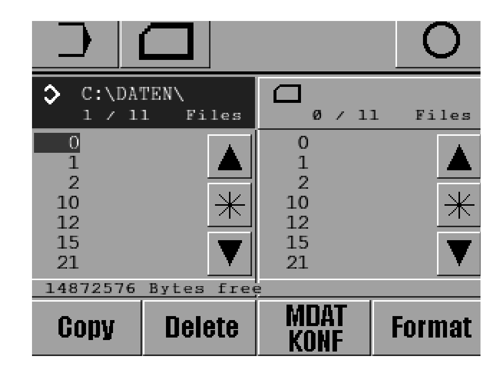
- Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.

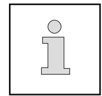


- Programmverwaltung aufrufen.



Die beiden Datenträger mit den entsprechenden Dateien erscheinen im Display:
- Maschinenspeicher ("C:\DATEN\") ist derzeit ausgewählt
- SD-Karte ( ) ist derzeit eingelegt

Die Auswahl des Datenträgers erfolgt durch Antippen des entsprechenden Feldes, dadurch wird der Inhalt des entsprechenden Datenträgers auch aktualisiert. Der ausgewählte Datenträger wird invers und die ausgewählten Dateien werden blau dargestellt:



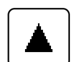
Die Ablage von Nahtprogrammen erfolgt in einer anderen Ebene als die Ablage der Konfigurations- und Maschinendaten, um versehentliche Bearbeitung der Konfigurations- und Maschinendaten zu vermeiden.

Erläuterung der Funktionen

Betriebsart Eingabe
Über diese Funktion erfolgt der Wechsel in den Grundzustand der Betriebsart Eingabe.

Laufwerke aktualisieren
Über diese Funktion werden die Laufwerke aktualisiert (neu eingelesen).

Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.




Dateiauswahl
Über diese Funktionen werden die gewünschten Dateien im aktuellen Laufwerk markiert. Über die Pfeiltasten werden einzelnen Dateien ausgewählt. In Verbindung mit der Blocktaste (✳) können über die Pfeiltasten mehrere Dateien zugleich ausgewählt werden.

Copy
Über diese Funktion werden die ausgewählten Dateien des aktuellen Datenträgers auf den zweiten Datenträger kopiert.



Delete
Über diese Funktion werden die ausgewählten Dateien gelöscht.



MDAT/KONF
Über diese Funktion wird die Ebene der Konfigurations- und Maschinendaten aufgerufen.
In den Dateien "MDAT3588" und "KONF3588.BIN" sind die aktuellen Einstellungen und die Konfiguration der Maschine gespeichert. So können die Maschinendaten durch Kopieren auf SD-Karte gesichert werden oder mehrere Maschinen mit gleicher Bestimmung können durch Einlesen der Maschinendaten schnell konfiguriert werden.



Format
Über diese Funktion wird die eingelegte SD-Karte formatiert.



Beim Formatieren werden alle Daten auf der SD-Karte gelöscht!

11.05 Zugriffsberechtigungen

Die über das Bedienfeld abrufbaren Funktionen sind nach Kennziffern sortiert und können vor unberechtigtem Zugriff geschützt werden. Dazu unterscheidet die Steuerung drei Benutzergruppen (User 1, 2 und 3), die alle mit einer entsprechenden PIN belegt werden können. Wird eine für den Benutzer gesperrte Funktion gewählt, erfolgt die Aufforderung eine PIN einzugeben. Nach Eingabe der entsprechenden PIN wird die gewählte Funktion ausgeführt. Neben den 3 Benutzergruppen erkennt die Steuerung noch den sogenannten „Superuser", der, mit einem Schlüsselschalter ausgestattet, Zugang zu allen Funktionen hat und auch berechtigt ist die Zugriffsberechtigungen festzulegen.

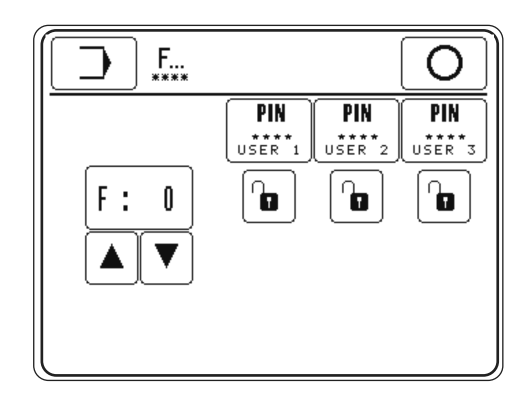
- Schlüsselschalter einstecken und Maschine einschalten.



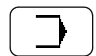
- Betriebsart Eingabe aufrufen.



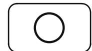
- Menü zur Eingabe der Zugriffsberechtigungen aufrufen.



Erläuterung der Funktionen



Betriebsart Eingabe
Über diese Funktion erfolgt der Wechsel in den Grundzustand der Betriebsart Eingabe.



Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



PIN-Eingabe
Über diese Funktionen kann für jeden Benutzer eine individuelle PIN festgelegt werden.



Funktionsauswahl
Über diese Funktionen wird die Kennziffer für die zu sperrende bzw. freizugebende Funktion ausgewählt.



Funktionen sperren/freigeben
Über diese Funktionen wird die ausgewählte Funktion für die entsprechenden Benutzer gesperrt bzw. freigegeben.

Zuordnung der Kennziffern

Funktion	Symbol	Kenn-ziffer	Standardeinstellung		
			User 1	User 2	User 3
Programmnummernwahl		0	🔓	🔓	🔓
Stichlänge eingeben		1	🔒	🔓	🔓
Drehzahl eingeben	max	2	🔒	🔓	🔓
Eingabe		3	🔓	🔓	🔓
Programm erstellen		4	🔒	🔒	🔓
Programmverwaltung		5	🔒	🔓	🔓
Parametereinstellungen	PAR	6	🔓	🔓	🔓
Parametergruppe 100 Allgemeine Einstellungen	-	7	🔒	🔓	🔓
Parametergruppe 200 Nahtparameter	-	8	🔒	🔒	🔓
Parametergruppe 300 Nähmotorpositionen	-	9	🔒	🔓	🔓
Parametergruppe 400 Zeiten	-	10	🔒	🔓	🔓
Parametergruppe 500 Zähler	-	11	🔒	🔓	🔓
Parametergruppe 600	-	12	🔒	🔒	🔒
Info	i	16	🔓	🔓	🔓
Tagesstückzähler rücksetzen	000↑	17	🔒	🔓	🔓
Unterfaden-Stichzähler rücksetzen	000↓	18	🔓	🔓	🔓
Betriebsstundenzähler löschen	1	19	🔒	🔒	🔒
Produktionsstundenzähler löschen	2	20	🔒	🔒	🔒
Ländereinstellungen		21	🔒	🔓	🔓
Zugriffsberechtigungen	F... ****	22	🔒	🔒	🔒
Service	S	23	🔒	🔓	🔓
Kaltstart ausführen	→0	24	🔒	🔒	🔓

Funktion	Symbol	Kenn-ziffer	Standardeinstellung		
			User 1	User 2	User 3
Maschine konfigurieren		25	🔒	🔒	🔓
Software laden		26	🔒	🔒	🔓
Kontrast Bedienfeld einstellen		27	🔒	🔓	🔓
Fadenschneid-Ablauf		28	🔒	🔓	🔓
Nadelposition	POS	29	🔒	🔓	🔓
Nullpunkte einstellen		30	🔒	🔒	🔓

Register 07

12 Wartung und Pflege

12.01 Wartungsintervalle

Reinigung der gesamten Maschine	wöchentlich
Greiferraum reinigen	mehrmals täglich
Nadelbereich reinigen	mehrmals täglich
Ölstand der Oberteilschmierung kontrollieren	täglich, vor Inbetriebnahme
Zickzack-Exzenter schmieren	alle 2 Monate
Schablonenführungen schmieren	alle 2 Monate
Taschenblechführung schmieren	alle 2 Monate
Gebläseluftfilter reinigen	bei Bedarf
Luftdruck kontrollieren	täglich, vor Inbetriebnahme
Luftfilter der Wartungseinheit reinigen	bei Bedarf



Diese Wartungsintervalle beziehen sich auf die durchschnittliche Maschinenlaufzeit eines Einschicht-Betriebes. Bei erhöhten Maschinenlaufzeiten sind verkürzte Wartungsintervalle ratsam.

12.02 Reinigen der Maschine

Der erforderliche Reinigungszyklus für die Maschine ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Ein- oder Mehrschichtbetrieb
- Nähgutbedingter Staubanfall

Optimale Reinigungsanweisungen können daher nur für jeden Einzelfall festgelegt werden.

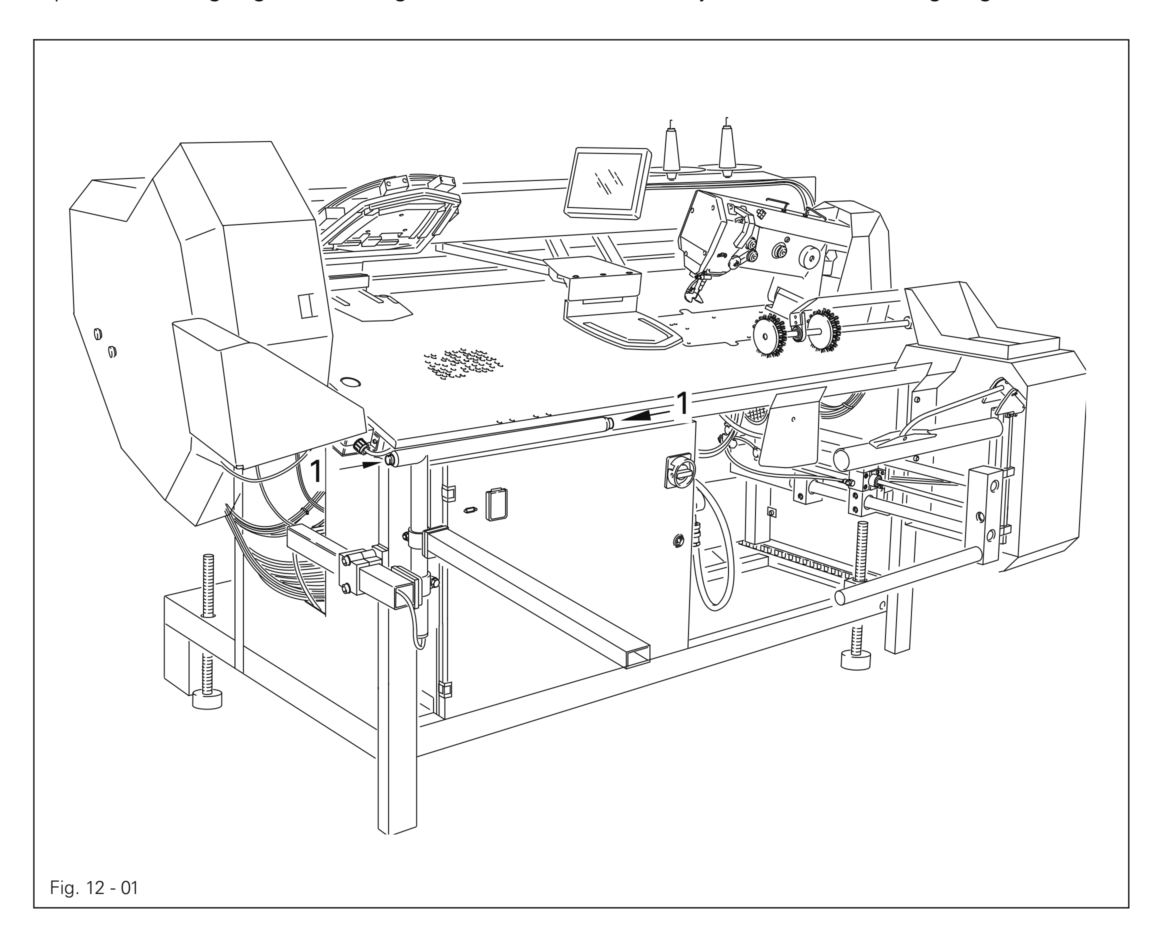


Fig. 12 - 01



Um Betriebsstörungen zu vermeiden werden im Einschicht-Betrieb folgende Reinigungsarbeiten empfohlen:

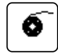
- Greiferraum und Nadelbereich mehrmals täglich reinigen.
- Mindestens einmal wöchentlich die gesamte Maschine reinigen.

Dazu:

- Maschine einschalten.



- Manuelles Nähen aufrufen.



- Funktion "Spulenwechsel" aufrufen.
- Nach dem Reinigen Doppelstarttasten **1** gleichzeitig drücken..

12.03 Reinigung des Greifers



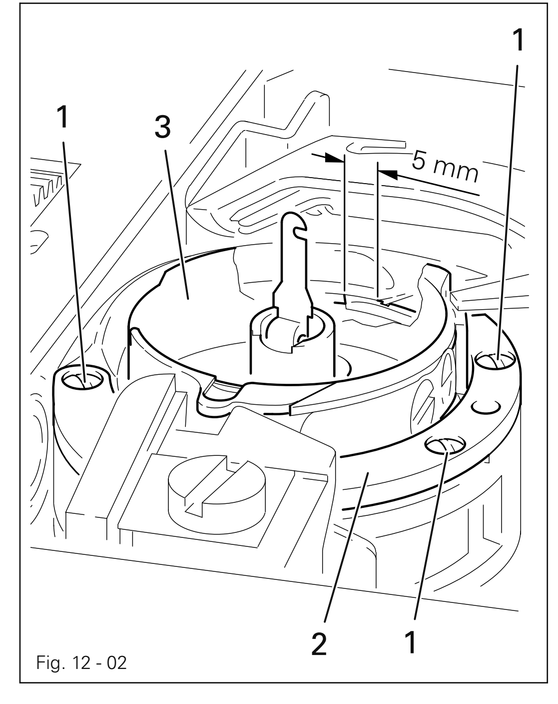


Fig. 12 - 02

- Schrauben **1** herausdrehen.
- Greiferbügel **2** abnehmen.
- Am Handrad drehen bis die Spitze der Spulenkapsel **3** ca. **5 mm** in die Nut der Greiferbahn eingedrungen ist.
- Spulenkapsel **3** herausnehmen.
- Greiferbahn reinigen.
- Spulenkapsel **3** einsetzen.
- Greiferbügel **2** aufschrauben.
- Doppelstarttasten betätigen.

12.04 Reinigung des Gebläseluftfilters



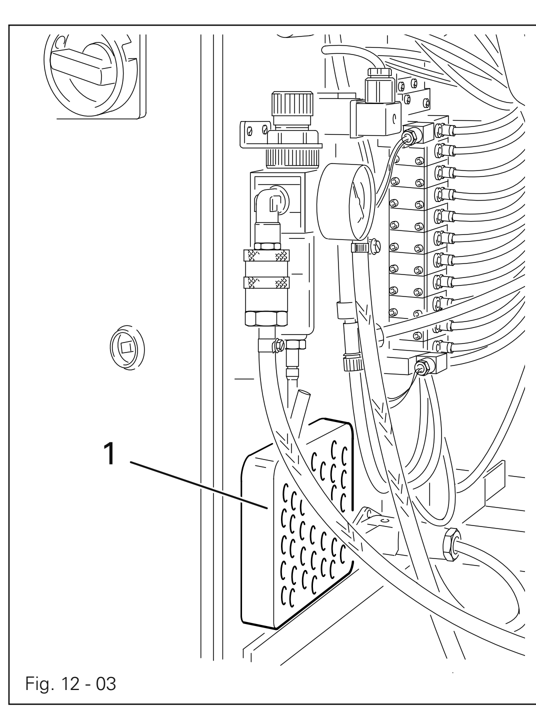


Fig. 12 - 03

- Deckel **1** abziehen.
- Das Filterelement herausnehmen und mit Druckluft ausblasen.
- Das gereinigte Filterelement einlegen und Deckel **1** aufsetzen.

12.05 Luftdruck kontrollieren / einstellen

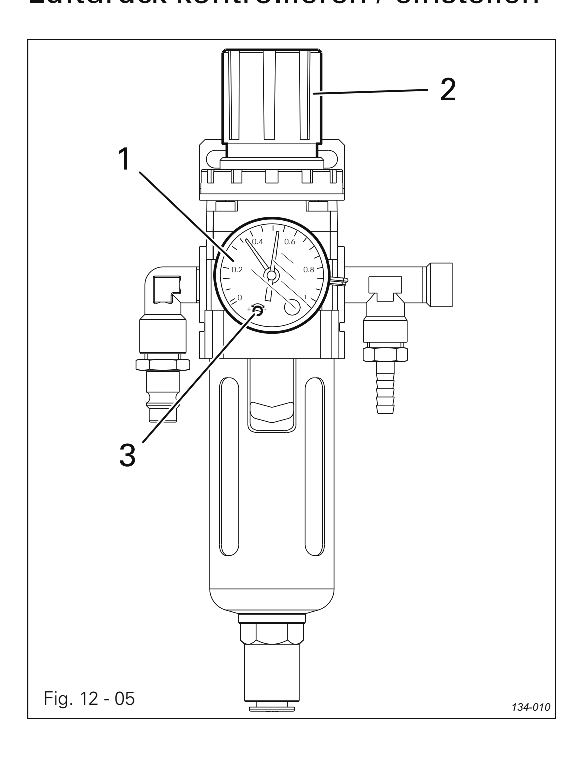


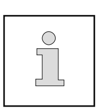
Fig. 12 - 05

134-010

- Vor jeder Inbetriebnahme den Luftdruck am Manometer **1** kontrollieren.
- Das Manometer **1** muss einen Druck von **6 bar** anzeigen.
- Gegebenenfalls diesen Wert einstellen.
- Dazu Knopf **2** hochziehen und so verdrehen, dass das Manometer **1** einen Druck von **6** bar anzeigt.

Druckwächtereinstellung:

- Schraube **3** verdrehen, bis der grüne Zeiger auf **4,5** bar steht.
  Die Maschine wird bei einem Druck < **4,5** bar automatisch ausgeschaltet und lässt sich ab einem Druck > **5,0** bar wieder einschalten.



Bar	MPa	psi
4,5	= 0,45	= 65
5	= 0,5	= 73
6	= 0,6	= 87

12.06 Luftfilter der Wartungseinheit reinigen



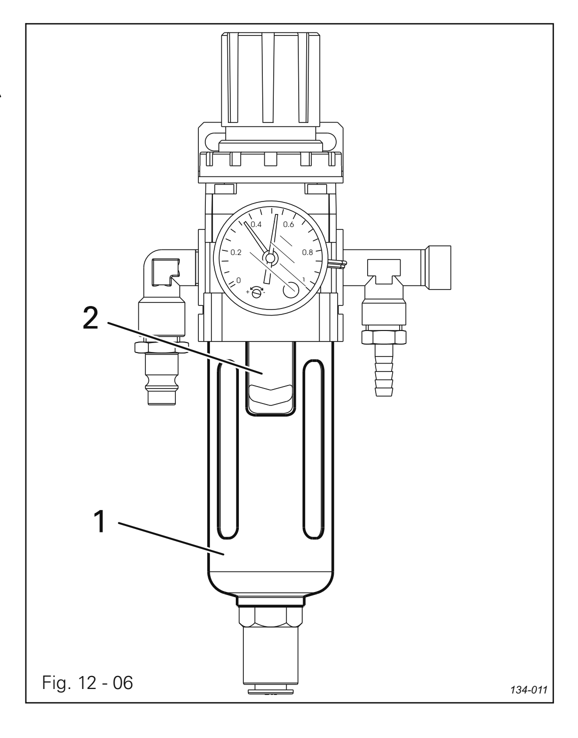


Fig. 12 - 06

134-011



Maschine ausschalten!
Druckluftschlauch an der Wartungseinheit abnehmen.

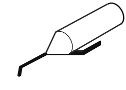
Wasserbehälter 1 entleeren

- Wasserbehälter **1** entleert sich automatisch nach dem Entfernen des Druckluftschlauchs zur Wartungseinheit.

Filter 2 reinigen

- Wasserbehälter **1** abschrauben.
- Filter **2** herausdrehen.
- Filter **2** mit Druckluft, bzw. Isopropyl-Alkohol (Best.-Nr. **95-665 735-91**) reinigen.
- Filter **2** eindrehen und Wasserbehälter **1** aufschrauben.

12.07 Ölstand der Oberteilschmierung kontrollieren



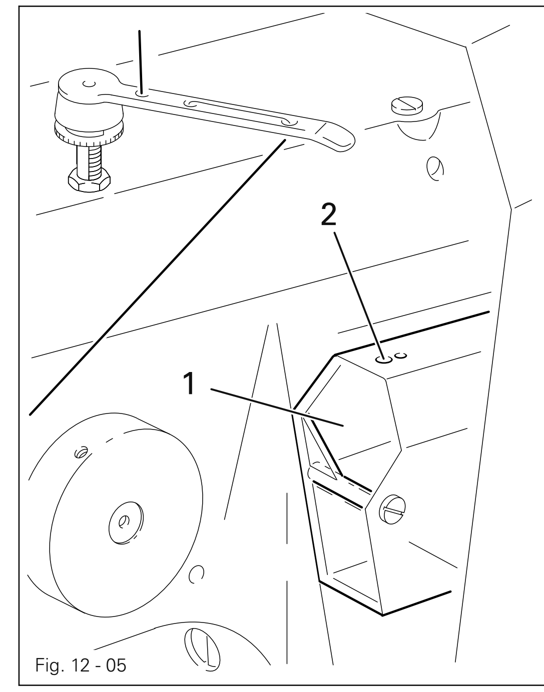


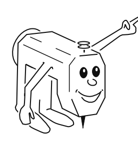
Fig. 12 - 05

- Täglich, vor Inbetriebnahme muss der Ölstand in Behälter **1** kontrolliert werden.
- Der Ölstand muss zwischen der oberen und unteren Makierung des Behälters **1** stehen.
- Bei Bedarf Öl durch Bohrung **2** einfüllen.



Nur Öl mit einer Mittelpunktsviskosität von **22,0 mm²/s** bei **40° C** und einer Dichte von **0,865 g/cm³** bei **15° C** verwenden!

- Vor der ersten Inbetriebnahme und nach längerem Stillstand zusätzlich einige Tropfen Öl in die Greiferbahn geben.



Wir empfehlen PFAFF-Nähmaschinenöl, Best.-Nr. **280-1-120 144**.

12.08 Zickzack-Exzenter schmieren

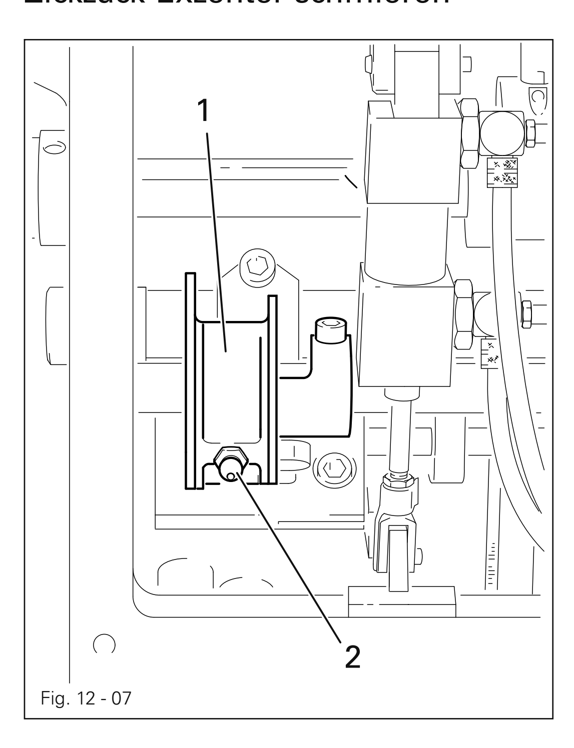


Fig. 12 - 07



Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern! Verletzungsgefahr bei plötzlich anlaufender Maschine!



Nur Isoflex Topas L32 Hochleistungsfett, Best.-Nr. **280-1-120 210**, verwenden.

- Abdeckung an der Oberteilrückseite abschrauben.
- Bei Einschicht-Betrieb alle zwei Monate, bei Zweischicht-Betrieb monatlich den Exzenter **1** über Schmiernippel **2** mittels Fettpresse schmieren.
- Abdeckung anschrauben.

12.09 Nähschablonentransport schmieren

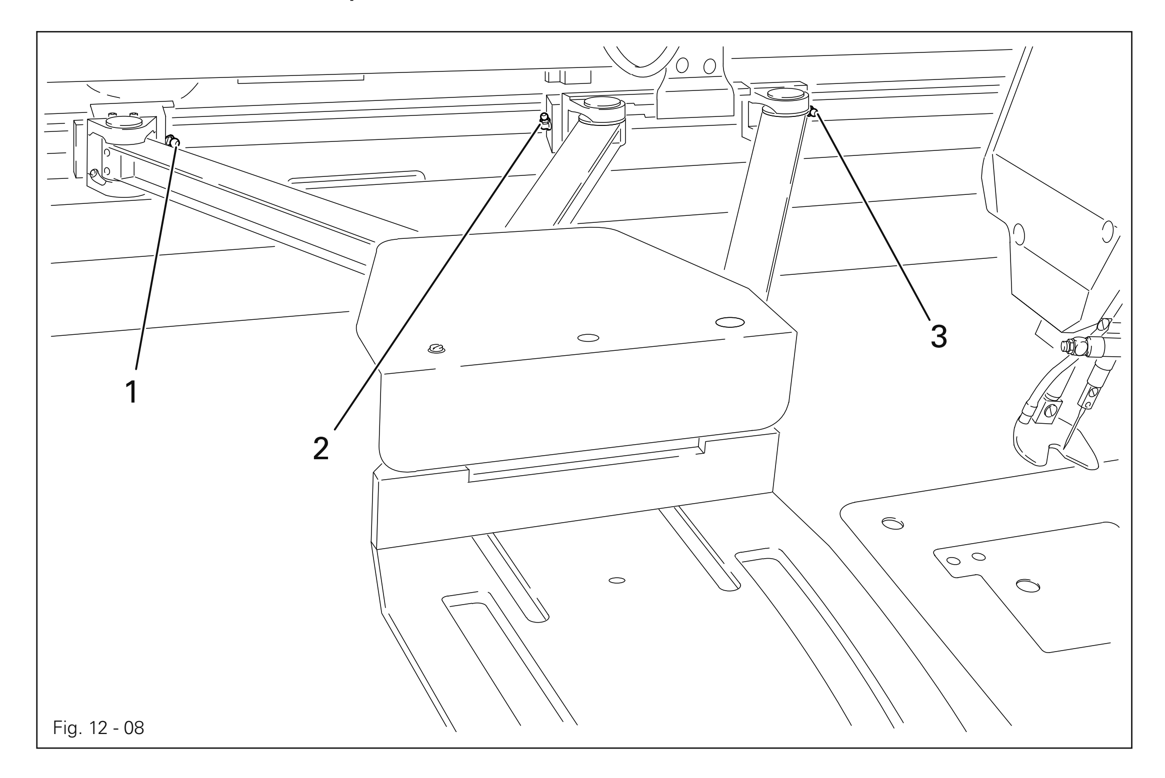


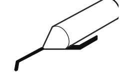
Fig. 12 - 08



Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!
Verletzungsgefahr bei plötzlich anlaufender Maschine!



Nur Isoflex Topas L32 Hochleistungsfett, Best.-Nr. **280-1-120 210**, verwenden.



- Abdeckung des Nähschablonentransports abschrauben.
- Bei Einschicht-Betrieb alle **2** Monate, bei Zweischicht-Betrieb monatlich die Führungen über die Schmiernippel **1**, **2** und **3** mittels Fettpresse schmieren.
- Abdeckung anschrauben.

12.10 Taschenblechführung schmieren

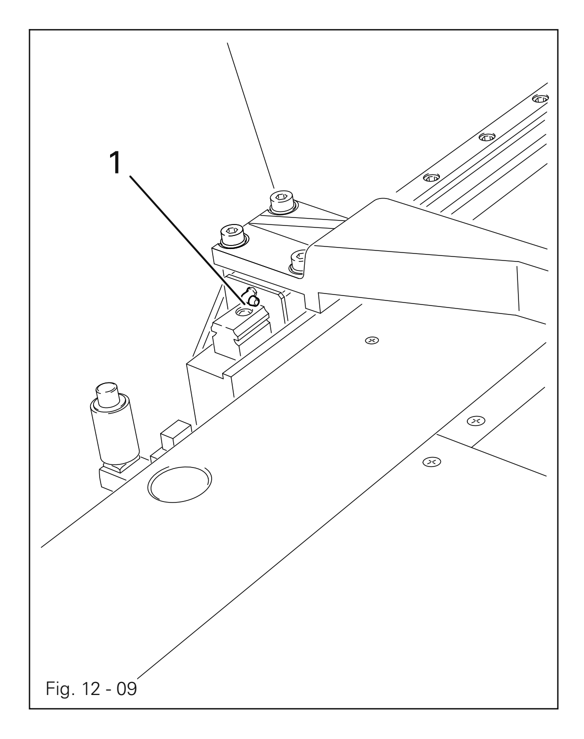


Fig. 12 - 09



Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern! Verletzungsgefahr bei plötzlich anlaufender Maschine!



Nur Isoflex Topas L32 Hochleistungsfett, Best.-Nr. 280-1-120 210, verwenden.

- Bei Einschicht-Betrieb alle zwei Monate, bei Zweischicht-Betrieb monatlich die Führung über den Schmiernippel **1** mittels Fettpresse schmieren.

13 Justierung



Vor allen Justierarbeiten sind die Sicherheitsanweisungen in **Kapitel 1 Sicherheit** dieser Betriebsanleitung zu beachten!

13.01 Hinweise zur Justierung

Alle Justierungen dieser Anleitung beziehen sich auf eine komplett montierte Maschine und dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden. Maschinenabdeckungen, die für Kontroll- und Justierarbeiten ab- und wieder anzuschrauben sind, werden im Text nicht erwähnt. Die Reihenfolge der nachfolgenden Kapitel entspricht der sinnvollen Arbeitsfolge bei komplett einzustellender Maschine. Werden nur einzelne Arbeitsschritte gezielt durchgeführt, sind immer auch die vor- und nachstehenden Kapitel zu beachten.
Die in Klammern ( ) stehenden Schrauben und Muttern sind Befestigungen von Maschinenteilen, die vor dem Justieren zu lösen und nach dem Justieren wieder festzudrehen sind.



Wenn nicht anders beschrieben ist die Maschine bei allen Justierarbeiten vom elektrischen und pneumatischen Netz zu trennen!
Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen der Maschine!

13.02 Werkzeuge, Lehren und sonstige Hilfsmittel

- 1 Satz Schraubendreher von 2 bis 10 mm Klingenbreite
- 1 Satz Schraubenschlüssel von 6 bis 22 mm Schlüsselweite
- 1 Satz Innensechskantschlüssel von 1,5 bis 6 mm
- 1 Universal-Schraubendreher mit auswechselbaren Klingen
- 1 Metallmaßstab
- 1 Absteckstift (Nullpunkteinstellung)
- 1 Einstellehre (Oberteileinstellungen), Best.-Nr. 61-775 913-15
- 1 Einstellehre (Oberteileinstellungen), Best.-Nr. 61-778 162-15
- 1 Einstellehre (Transporteinstellungen)
- 1 Schlingenhublehre, Best.-Nr. 61-111 600-01
- 1 Schraubklemme, Best.-Nr. 08-880 137 00
- Nähfaden und Einnähmaterial
- Nadeln

13.03 Abkürzungen

o.T. = oberer Totpunkt
u.T. = unterer Totpunkt

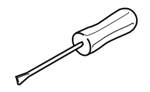
13.04 Oberteil herausnehmen / einsetzen



Druckluft abstellen!

Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!

Fig. 13 - 01



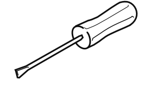
- Zum Herausnehmen des Oberteils Schutzabdeckung **1** (Schrauben **2**) abnehmen.
- Greiferraumabdeckung **3** (Schrauben **4**, insgesamt sechs Schrauben) herausnehmen.
- Pneumatikanschluss **5** und Elektroanschluss **6** herausziehen.
- Verriegelung **7** aushängen und Oberteil herunterklappen.
- Keilriemen von der Riemenscheibe am Motor abstreifen.
- Erdungskabel des Nähmaschinenoberteils abnehmen.
- Nähmaschinenoberteil aus seiner Halterung herausheben.
- Zum Einsetzen des Oberteils in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

13.05 Justierung des Oberteils

13.05.01 Abstand des Oberteils zur Grundplatte

Regel
Bei abgesenktem Oberteil soll der Abstand von der Unterkante der Welle **1** bis zur Grundplatte **132,8 mm** betragen.

Fig. 13 - 02

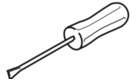


- Abstand zwischen Welle **1** und Grundplatte mittels Einstellehre **2** (Best.-Nr. **61-775 913-15**) prüfen.
- Ggf. Kolbenstange **3** (Mutter **4**) der **Regel** entsprechend verdrehen.

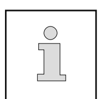
13.05.02 Stellung des Oberteils zur Grundplatte

Regel
Bei abgesenktem Oberteil soll die Drückerstange **4** nach Lösen der Schrauben **3** genau in die entsprechende Bohrung der Einstellehre **1** eintauchen.

Fig. 13 - 03



- Stichplatte abschrauben und Einstellehre **1** (Best.-Nr. **61-778 162-15**) aufschrauben.
- Stoffdrücker **2** abschrauben.
- Schrauben **3** lösen und Drückerstange **4** in die Bohrung der Einstellehre **1** führen.
- Ggf. Oberteil (Schrauben **5**) der **Regel** entsprechend verschieben.
- Drückerstange **4** in die ursprüngliche Stellung zurückschieben und Schrauben **3** leicht andrehen.



Für weitere Einstellungen bleibt die Einstellehre **1** aufgeschraubt.

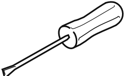
Die exakte Einstellung der Drückerstange **4** wird in **Kapitel 13.05.21 Stoffdrücker-Höhe** beschrieben.

13.05.03 Oberer und unterer Zahnriemenschutz

Regel

Der obere und der untere Zahriemenschutz sollen so nah wie möglich über den Zahnriemenrädern stehen ohne dabei zu schleifen.

Fig. 13 - 04



- Oberen Zahnriemenschutz **1** (Schraube **2**) und unteren Zahnriemenschutz **3**
- (Schrauben **4**) an der Unterseite des Oberteils entsprechend der **Regel** verschieben.



Einstellung sorgfältig vornehmen!

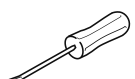
Die Zahnriemen können ansonsten bei hochgeklapptem Oberteil überspringen!

13.05.04 Ausgleichsgewicht

Regel

In u.T. Nadelstange soll die größte Exzentrizität des Ausgleichsgewichtes **1** nach oben stehen.

Fig. 13 - 05

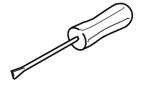


- Nadelstange in u.T. bringen.
- Ausgleichsgewicht **1** (Schrauben **2**) entsprechend der **Regel** verdrehen.

13.05.05 Nadelhöhe vorjustieren

Regel
In o.T. Nadelstange soll der Abstand zwischen Nadelspitze und Einstellehre etwa **22 mm** betragen.

Fig. 13 - 06

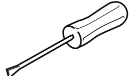


- Nadelstange **1** (Schraube **2**), ohne sie dabei zu verdrehen, entsprechend der **Regel** verschieben.

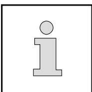
13.05.06 Nullstich

Regel
Bei ganz ausgefahrener Kolbenstange **1** (Geradstichstellung) soll die Kurbel **2** beim Drehen am Handrad keine Bewegung ausführen.

Fig. 13 - 07



- Kolbenstange **1** bis zum Anschlag herausziehen.
- Kurbel **2** (Schraube **3**) entsprechend der **Regel** verdrehen.



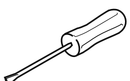
Zum besseren Erkennen der Kurbelbewegung Innensechskantschlüssel in Schraube **4** stecken.

13.05.07 Nadel in Stichlochmitte

Regel

Bei ganz ausgefahrener Kolbenstange **5** (Geradstichstellung) soll der Absteckstift **1** genau in die entsprechende Einstellbohrung der Einstellehre **8** passen.

Fig. 13 - 08



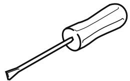
- Absteckstift **1** in die Nadelstange führen und festschrauben.
- Schrauben **2**, **3** und **4** lösen.
- Kolbenstange **5** bis zum Anschlag herausziehen.
- Nadelstangenrahmen **6** entsprechend der **Regel** verschieben.
- Welle **7** entsprechend der **Regel** verdrehen.
- Schrauben **2**, **3** und **4** festdrehen.
- Einstellehre **8** (Best.-Nr. **61-778 162-15**) und Absteckstift **1** abschrauben.

13.05.08 Überstichbewegung

Regel

In o.T. Nadelstange soll die Nadelstange **1** bei Betätigung des Hebels **4** keine Bewegung ausführen.

Fig. 13 - 09



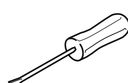
- Nadelstange **1** in o.T. bringen.
- Exzenter **2** (Schraube **3**), ohne ihn dabei zu verschieben, der **Regel** entsprechend verdrehen.

13.05.09 Schlingenhub, Greiferabstand, Nadelhöhe und Spulenkapsel-Anhaltestück

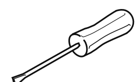
Regel

1. In Geradstichstellung und Nadelstangenposition 2,4 nach u.T., soll
2. die Greiferspitze im Abstand von **0,05 - 0,1 mm** zur Nadel auf **Nadelmitte** stehen,
3. die Oberkante des Nadelöhrs **1,0 mm** unter der Greiferspitze stehen und
4. der Nadelschutz **4** die Nadel leicht berühren.

Fig. 13 - 10



- Stichsteller in Geradstichstellung bringen.
- Befestigungsschrauben des Kegelrads **1** und Schrauben **2** lösen.
- Nadelstange in u.T. bringen.
- In dieser Stellung das 2,4 **mm** dicke Meßplättchen der Schlingenhublehre dicht unter das Nadelstangenlager schieben.
- Schraubklemme (Best.-Nr. 08-880 137 00) am Meßplättchen zur Anlage bringen und an der Nadelstange festschrauben.
- Meßplättchen entfernen und am Handrad **3** in Pfeilrichtung drehen, bis die Schraubklemme aufliegt.
- Greiferbügel abschrauben und Spulenkapsel herausnehmen.



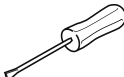
- Greiferspitze auf Nadelmitte stellen und Greiferbock entsprechend der **Regel 1** verschieben, dabei darauf achten, daß die Nadel nicht vom Nadelschutz **4** abgedrückt wird.
- Schrauben **2** festdrehen.
- Unter Beachtung des Zahnradspiels Befestigungsschrauben des Kegelrads **1** festdrehen.
- Ggf. Nadelstange (Schraube **5**), ohne sie dabei zu verdrehen, entsprechend der **Regel 2** verschieben.
- Exzenter **6** (Schraube **7**) entsprechend der **Regel 3** verdrehen.
- Spulenkapsel einsetzen und Greiferbügel anschrauben.

13.05.10 Kapsellüfter-Weg

Regel

1. Die Vorderkanten von Haltefeder **1** und Haltenocken **7** sollen bündig stehen.
2. Wenn der Kapsellüfter **5** in seinem hinteren Umkehrpunkt steht, sollen Spulenkapselträger **6** und Haltefeder **1** um **Fadendicke** voneinander entfernt stehen.

Fig. 13 - 11



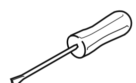
- Haltefeder **1** (Schraube **2**) der **Regel 2** entsprechend ausrichten.
- Welle **3** (Schraube **4**) der **Regel 1** entsprechend verschieben.

13.05.11 Stoffgegendrücker-Hebebewegung

Regel

In u.T. Nadelstange soll der Stoffgegendrücker **3** in seinem oberen Umkehrpunkt stehen.

Fig. 13 - 12



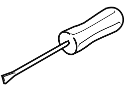
- Nadelstange in u.T. bringen.
- Exzenter **1** (Schrauben **2**) entsprechend der **Regel** verdrehen.

13.05.12 Stoffgegendrücker-Höhe

Regel

In u.T. Nadelstange soll der Stoffgegendrücker **6** mit seiner Oberkante **1 mm** über der geschlossenen Greiferraumabdeckung **3** stehen.

Fig. 13 - 13



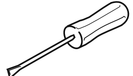
- Hebel **1** (Mutter **2**) an seinen unteren Anschlag stellen (siehe Pfeil).
- Greiferraumabdeckung **3** auflegen und Träger **4** (Schraube **5**) entsprechend der **Regel** verdrehen.

13.05.13 Stoffgegendrücker-Stellung

Regel

In Geradstichstellung soll die Nadel beim Einstich mittig zum Stichloch des Stoffgegendrückers **2** stehen.

Fig. 13 - 14



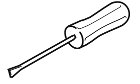
- Kolbenstange **1** bis zum Anschlag herausziehen (Geradstichstellung).
- Stoffgegendrücker **2** (Schrauben **3**) entsprechend der **Regel** einstellen.

13.05.14 Überstichbreite

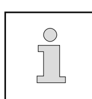
Regel

1. Bei maximaler Überstichbreite darf die Nadel nicht an den Rand des Stoffgegendrückers stoßen.

Fig. 13 - 15



- Schraube **1** (Mutter **2**) der **Regel** entsprechend verdrehen.



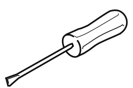
Durch Verdrehen von Schraube **1** kann die Riegelbreite eingestellt werden.

13.05.15 Ruhestellung des Rollenhebels / Radiale Stellung der Steuerkurve

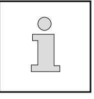
Regel

1. Bei eingefahrener Kolbenstange **1** soll zwischen der Außenkante der Steuerkurve **6** und der Rolle des Rollenhebels **5** ein Abstand von **0,1 mm** bestehen.
2. Bei vorab eingeschalteter Fadenschneid-Einrichtung soll die Steuerkurve **6** den Rollenhebel **5** in o.T. Fadenhebel gerade in seine Ruhestellung gebracht haben.

Fig. 13 - 16



- Kolbenstange **1** bis zum Anschlag in den Zylinder **2** einfahren.
- Zylinderträger **3** (Schrauben **4**) der **Regel 1** entsprechend verschieben.
- Fadenhebel in u.T. bringen und Rollenhebel **5** von Hand in die Steuerkuve **6** eindrücken.
- Durch Drehen am Handrad **7** in Pfeilrichtung den Fadenhebel in o.T. bringen und **Regel 2** überprüfen.
- Ggf. Steuerkurve **6** (Schrauben **8**) der **Regel 2** entsprechend verdrehen.

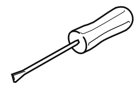


An der Kolbenstange **1** soll oberhalb der Kontermutter **9** noch ca. **1 mm** Gewinde überstehen.

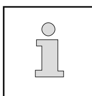
13.05.16 Fadenfänger-Höhe

Regel
Die Unterkante des Fadenfängers **3** soll im Abstand von **0,8 mm** über der Spulenkapsel **4** stehen.

Fig. 13 - 17



- Schrauben **1** und **2** lösen.
- Fadenfänger **3** über die Spulenkapsel **4** stellen.
- Fadenfänger **3** (Schraube **5**) entsprechend der **Regel** verschieben.
- Höhenspiel der Welle **6** vermitteln, Stellring **7** am Lagergehäuse **8** zur Anlage bringen und Schraube **2** festdrehen.



Für weitere Einstellungen bleibt Schraube **1** leicht gelöst.

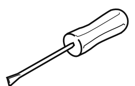
13.05.17 Fadenfänger-Stellung und Messerhöhe

Regel

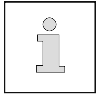
In Ruhestellung der Fadenschneid-Einrichtung sollen

1. die Vorderkanten von Fadenfänger **3** und Messer **5** bündig stehen sowie
2. die Oberkanten von Fadenfänger **3** und Messer **5** auf gleicher Höhe stehen.

Fig. 13 - 18



- Nadelstange in u.T. bringen.
- Rollenhebel **1** von Hand an Steuerkurve **2** zur Anlage bringen.
- Fadenfänger **3** der **Regel 1** entsprechend verdrehen.
- Schraube **4** festdrehen.
- Messerhöhe entsprechend der **Regel 2** überprüfen.

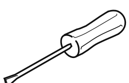


Zur Höhenanpassung Messer **5** (Schrauben **6**) demontieren und entsprechend der **Regel** Distanzplättchen (Best.-Nr.: 91-141 402-05) unterlegen.
Zum Ausrichten des Messers siehe **Kapitel 13.05.18 Messerdruck**.

13.05.18 Messerdruck

Regel
Wenn die Spitze des Fadenfängers **4** im Abstand von **6 mm** vor der Vorderkante des Messers **5** steht, soll die Messerschneide mit leichtem Druck am Fadenfänger **4** anliegen.

Fig. 13 - 19



- Fadenhebel in u.T. bringen.
- Rollenhebel **1** in die Steuerkurve **2** eindrücken.
- Am Handrad **3** in Pfeilrichtung drehen, bis Fadenfänger **4** ca. **4 mm** vor dem Messer **5** steht.
- Messer **5** (Schrauben **6**) der **Regel** entsprechend verschieben.
- **Regel 1** aus **Kapitel 13.05.17 Fadenfänger-Stellung und Messerhöhe** überprüfen.

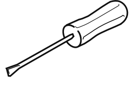
13.05.19 Unterfaden-Klemmfeder

Regel

Die Klemmfeder **1** soll

1. während der Fadenfängerbewegung nicht abgedrückt werden,
2. den Unterfaden nach dem Schneiden sicher klemmen und
3. das Herausnehmen und Einsetzen der Spulenkapsel nicht behindern.

Fig. 13 - 20



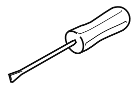
- Die Fadenschneid-Einrichtung in Ruhestellung bringen.
- Die Klemmfeder **1** (Schrauben **2**) so verschieben, daß die Klemmlippen möglichst dicht an der Innenwand und so nah wie möglich an der Vorderkante des Fadenfängers **3** stehen.
- Durch Biegen der Klemmfeder **1** die Höhe so einstellen, daß zwischen Oberseite Klemmfeder **1** und Unterseite Fadenfänger **3** ein Abstand von ca. **0,1 mm** besteht.

13.05.20 Manuelle Schneidprobe

Regel

1. Der Fadenfänger **1** darf bei seiner Vorwärtsbewegung den Unterfaden **3** nicht vor sich herschieben.
2. Im vorderen Umkehrpunkt des Fadenfängers **1** soll der Unterfaden **3** ca. **2 mm** hinter der Nase des Fadenfängers **1** liegen.
3. Nach Beendigung des Schneidvorgangs müssen Ober- und Unterfaden einwandfrei geschnitten und der Unterfaden **3** geklemmt sein.

Fig. 13 - 21



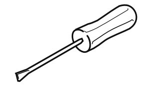
- Schneidvorgang manuell durchführen.
- **Regel 1** überprüfen, ggf. Fadenfänger **1** nach **Kapitel 13.05.16 Fadenfänger-Höhe** nachjustieren.
- **Regel 2** überprüfen, ggf. Fadenfänger **1** nach **Kapitel 13.05.17 Fadenfänger-Stellung und Messerhöhe** nachjustieren.
- **Regel 3** überprüfen, ggf. Unterfaden-Klemmfeder **2** nach **Kapitel 13.05.19 Unterfaden-Klemmfeder** nachjustieren.

13.05.21 Stoffdrücker-Höhe

Regel

1. In o.T. Fadenhebel soll bei angehobenem Stoffdrücker **1** die Nadelspitze nicht unter dem Stoffdrücker **1** herausragen.
2. Der Stoffdrücker **1** soll seitlich so ausgerichtet sein, daß der Nähfaden beim Einsteuern der Nähschablone unter dem Stoffdrücker **1** herausgeblasen wird.

Fig. 13 - 22



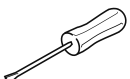
- Stoffdrücker **1** anschrauben.
- Fadenhebel **2** in o.T. bringen.
- Drückerstange **3** (Schrauben **4**) entsprechend der **Regel 1** verschieben bzw. entsprechend der **Regel 2** verdrehen.

13.05.22 Spuler

Regel

1. Bei eingeschaltetem Spuler soll die Spulerspindel sicher mitgenommen werden.
2. Bei ausgeschaltetem Spuler darf das Reibrad **5** nicht am Antriebsrad **1** anlaufen.
3. Der Spuler soll selbsttätig abschalten, wenn die Füllmenge noch etwa **1 mm** vom Spulenrand entfernt ist.

Fig. 13 - 23



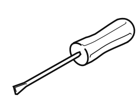
- Antriebsrad **1** (Schrauben **2**) entsprechend den **Regeln 1** und **2** verschieben.
- Bolzen **3** (Schraube **4**) entsprechend der **Regel 3** verschieben.

13.05.23 Oberfadenspannungslüftung

Regel

Die Spannungsscheiben sollen bei Spannungslüftung **0,5 mm** auseinander stehen.

Fig. 13 - 24



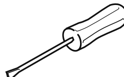
- Schraube **1** (Mutter **2**) entsprechend der **Regel** verdrehen.

13.05.24 Fadenanzugsfeder und Fadenregulator

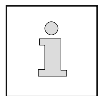
Regel

1. Die Bewegung der Fadenanzugsfeder **7** soll beendet sein, wenn die Nadelspitze in das Material einsticht (Federweg ca. **7 mm**).
2. Bei größter Ausbildung der Fadenschlinge während der Fadenumführung um den Greifer, soll die Fadenanzugsfeder **7** leicht von der Auflage **1** abheben.

Fig. 13 -25



- Auflage **1** (Schraube **2**) entsprechend der **Regel 1** verschieben.
- Zur Federkrafteinstellung Regulierschraube **3** (Schraube **4**) verdrehen.
- Fadenregulator **5** (Schraube **6**) entsprechend der **Regel 2** verschieben.

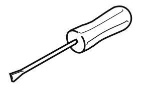


Aus nähtechnischen Gründen kann es erforderlich sein von dem angegebenen Federweg bzw. von der Federkraft abzuweichen.

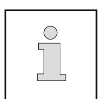
13.05.25 Oberteilhebezylinder

Regel
Die Auf- und Abwärtsbewegung des Oberteils soll gleichmäßig ablaufen.

Fig. 13 - 26



- Das Oberteil in das Maschinengestell einsetzen und anschließen (siehe **Kapitel 13.04 Oberteil herausnehmen / einsetzen**).
- Geschwindigkeit (Schraube **1**) und Endlagendämpfung (Schraube **2**) der Aufwärtsbewegung des Oberteils sowie Geschwindigkeit (Schraube **3**) und Endlagendämpfung (Schraube **4**) der Abwärtsbewegung des Oberteils entsprechend der **Regel** einstellen.



Der Druck für die Abwärtsbewegung kann an Schraube **5** reguliert werden (Standardeinstellung **4,5 bar**).



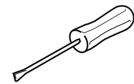
Bei der Einstellung der Endlagendämpfung darauf achten, daß der Zylinder **6**, insbesondere bei der Abwärtsbewegung des Oberteils, an seinen Anschlag fährt!

13.05.26 Greiferschmierung

Regel

Nach **10 Sekunden** Laufzeit soll sich auf einem neben den Greifer gehaltenen Papierstreifen **2** ein feiner Ölstreifen abzeichnen.

Fig. 13 - 27



- Greiferraumabdeckung abschrauben.
- Sensor **1** mit Metallmaßstab abdecken.
- Maschine einschalten.



- Eingabemenü aufrufen.



- Funktion "Nähmotoreinstellung" aufrufen, siehe **Kapitel 13.09 Nähmotoreinstellungen**.
- Drehzahl auf **2000 min^{-1}** einstellen.



Bei laufendem Nähmotor nicht in den Nadelbereich greifen!

Verletzungsgefahr durch die sich bewegenden Teile!

- Nähmotor **2 - 3 min.** laufen lassen.
- Bei laufendem Nähmotor einen Papierstreifen **2** neben den Greifer halten und **Regel** überprüfen.
- Ggf. Ölfördermenge an Schraube **3** regulieren.
- Maschine ausschalten und Greiferraumabdeckung anschrauben.



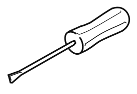
Der Docht für die Kopfteileschmierung muß immer ölgetränkt sein, es darf jedoch kein Öl auf die Grundplatte tropfen!
Ggf. die Ölmenge an Schraube **4** regulieren.

13.06 Justierung der Umbugg-, Transport- und Stapeleinrichtungen

13.06.01 Ausrichtung der Nähschablone

Regel
Die abgesenkte Nähschablone soll sowohl an der Umbuggerstation als auch an der Nähstation gleichmäßig leicht auf der Tischplatte aufliegen und das Nähgut sicher halten.

Fig. 13 - 28

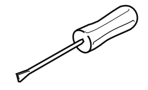


- Schrauben **1** auf beiden Seiten der Maschine lösen.
- Nähschablone durch Verdrehen der Schrauben **2** (Muttern **3**) auf beiden Seiten der Maschine parallel zur Tischplatte in x-Richtung ausrichten.
- Schrauben **1** festdrehen.
- Nähschablone durch Verschieben des Trägers **4** (Schrauben **5** auf beiden Seiten der Maschine) parallel zur Tischplatte in y-Richtung ausrichten.

13.06.02 Höhe der Taschenblechführung

Regel
Das abgesenkte Taschenblech soll parallel zur Tischoberkante stehen.

Fig. 13 - 29



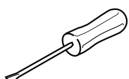
- **Regel** mit Hilfe eines Metallmaßstabs überprüfen.
- Schrauben **1** und **2** lösen.
- Höhe der Führung **3** entsprechend der **Regel 1** an Schraube **4** (Mutter **5**) einstellen.
- Kolbenstange (Kontermutter) des Zylinders **6** verdrehen, bis die Führung **3** parallel zur Tischplatte steht.
- Schrauben **1** und **2** festdrehen.

13.06.03 Ausrichtung des Taschenblech-Arms

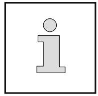
Regel

Das abgesenkte Taschenblech **4** soll gleichmäßig auf der Tischplatte aufliegen.

Fig. 13 - 30



- Schrauben **1** lösen.
- Schrauben **2** (Muttern **3**) entsprechend der **Regel** verdrehen.
- Schrauben **1** festdrehen .



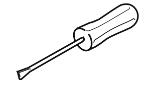
Die Höhe des Taschenbleches **Kap. 13.06.02** nochmals überprüfen.

13.06.04 Ausrichtung der Taschenblechführung

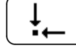
Regel

Die Führung **7** soll rechtwinklig zur Führung **8** des Nähschablonentransports stehen.

Fig. 13 - 31



- Maschine einschalten.

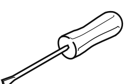


- Maschine in Grundstellung bringen.
- Taschenblech entnehmen und Taschenblech-Lehre **1** einsetzen.



- "Umbuggerposition" aufrufen, siehe **Kapitel 8.09 Nullpunkte überprüfen / einstellen**.
- Mittels Absteckstift **2** die **Regel** überprüfen.
- Druckluft abnehmen.

Fig. 13 - 32

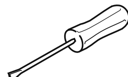


- Taschenblech-Lehre **1** nach hinten schieben und vordere Position abstecken.
- Schrauben **3** und **4** lösen.
- Schraube **5** (Mutter **6**) entsprechend der **Regel** verdrehen.

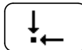
13.06.05 Taschenblechstellung vorne

> Regel
> In Nullpunktstellung des Umbuggers sollen die Einstellbohrungen von Taschenblech und Nähschablone fluchten.

Fig. 13 - 33



- Maschine einschalten.



- Maschine in Grundstellung bringen.
- Taschenblech entnehmen und Taschenblech-Lehre **1** einsetzen.

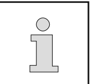


- "Umbuggerposition" aufrufen, siehe **Kapitel 8.09 Nullpunkte überprüfen / einstellen**.
- Den Wert für die y-Achse auf "**0**" stellen.
- Mittels Absteckstift **1** die **Regel** überprüfen.
- Der **Regel** entsprechend den Wert für x-Achse über das Bedienfeld ändern und speichern.
- Taschenblecharm **2** (Schrauben **3**) entsprechend der **Regel** verschieben.

13.06.06 Überwachung Nähschablonentransport

Regel

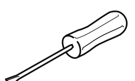
1. Die Nähschablone **5** soll in y-Richtung aus ihrem Nullpunkt heraus nicht weiter als **5 mm** nach unten und um das Maß x nach oben verfahrbar sein.
2. Der Initiatiaor **3** soll **0,2 mm** unterhalb der Schaltfahne **1** stehen.



PFAFF 3588-05/020: X = **260 mm**

PFAFF 3588-15/020: X = **290 mm**

Fig. 13 - 34



- Schaltfahne **1** (Schrauben **2**) der **Regel 1** entsprechend verschieben.
- Initiator **3** (Schraube **4**) der **Regel 2** entsprechend verschieben.

13.06.07 Ausrichtung des Umbuggers

Regel

Bei abgesenktem Umbugger und Taschenblech sollen

1. der Umbuggerarm **4** parallel zum Taschenblecharm **3** und zur Tischplatte stehen,
2. die Bolzen im Umbuggerarm **4** und die Buchsen **2** in der Taschenblech-Lehre **1** fluchten sowie
3. zwischen Umbuggerarm **4** und Taschenblech-Lehre ein Abstand von **19 mm** bestehen,
4. der Umbuggerrahmen leicht auf der Tischplatte aufliegen und dabei das Nähgut sicher halten.

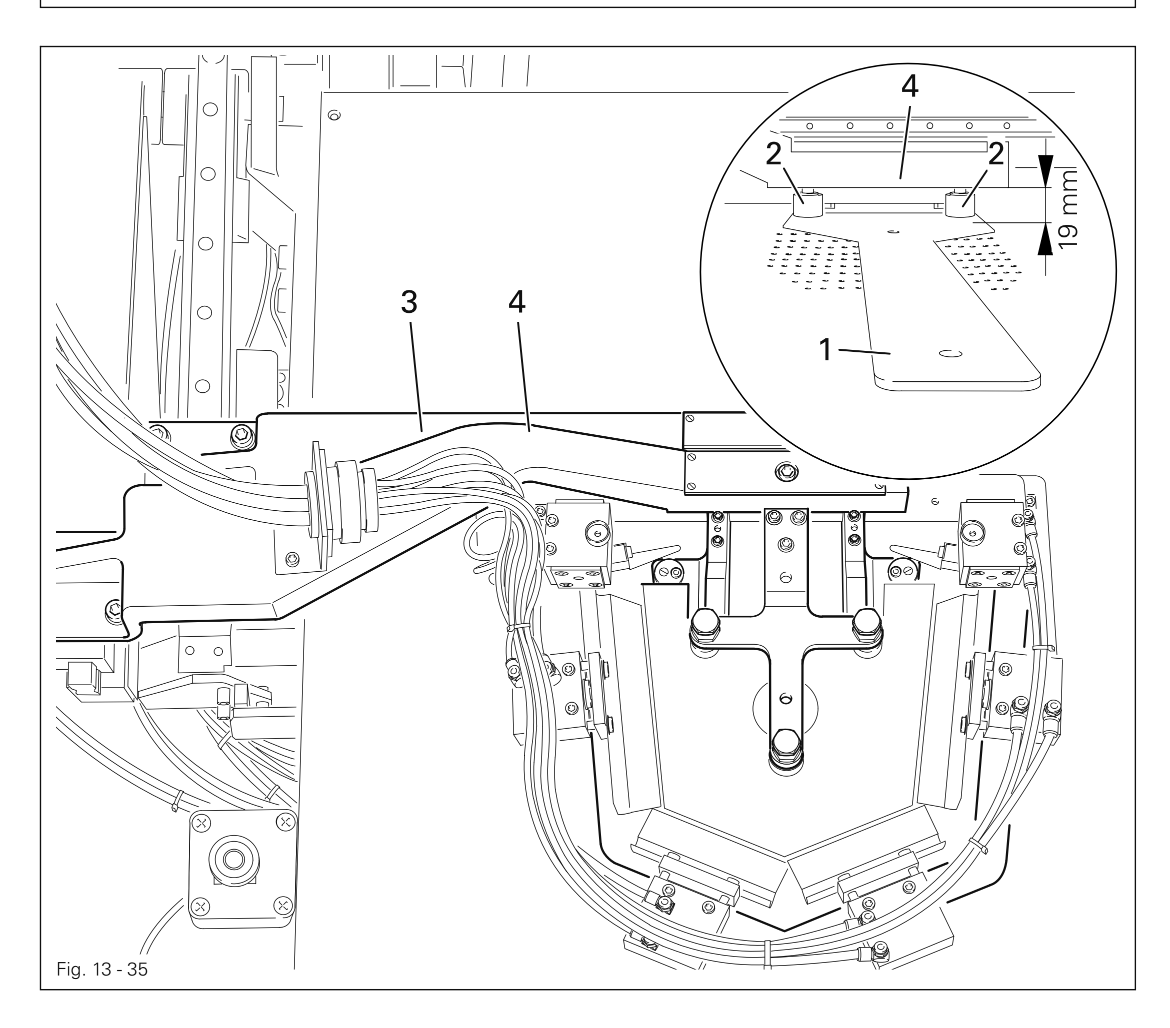
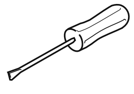


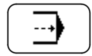
Fig. 13 - 35



- Taschenblech und Umbugger entnehmen.
- Taschenblech-Lehre **1** und Buchsen **2** einstecken.
- Maschine einschalten.

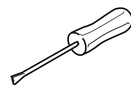


- Manuelles Nähen aufrufen.
- Doppelstarttasten betätigen.



- Funktion "Einzelschritt" betätigen, bis Taschenblecharm **3** und Umbuggerarm **4** abgesenkt sind.
- Schrauben **5** lösen.

Fig. 13 - 36



- Umbuggerarm **4** durch Verdrehen und Verschieben sowie durch Verdrehen der Schrauben **6** nach den **Regeln 1** und **2** ausrichten.
- Schrauben **5** festdrehen.
- Dämpfer **7** (Mutter **8**) entsprechend der **Regel 3** verdrehen.
- Taschenblech-Lehre **1** entnehmen und Umbugger anbringen.
- Umbuggerrahmen entsprechend der **Regel 4** mit Tesamoll bekleben.

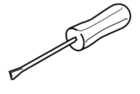
13.06.08 Ausrichtung des Stempels

Regel

Bei abgesenktem Umbugger und gleichzeitig angehobenen Taschenblech sollen die Leisten des Stempels **1**

1. mit Ihren Unterkanten etwa um Nähgutdicke unter der Taschenblech-Unterseite stehen
2. und ringsum in einem gleichmäßigen Abstand von **0,3 - 1 mm** (je nach Nähgutdicke) zu den Taschenblechkanten stehen.

Fig. 13 - 37

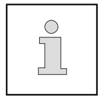


- Unterkanten der Leisten des Stempels **1** mit der Taschenblechunterseite bündig stellen
- Schrauben **2** (Muttern **3**).
- Dämpfer **7** (Mutter **8**) - siehe **Fig. 13-37** - entsprechend der **Regel 1** verdrehen.
- Stempel **1** (Schrauben **4**) entsprechend der **Regel 2** ausrichten.

13.06.09 Steuerfolge der Umbuggbleche

Taschenform	1	2	3	4	5
1. Schaltstufe	a + b	a + b	a + b	a + b	a + b
2. Schaltstufe	c + d	c + d + e	c + d	c + d + e	c + d
3. Schaltstufe	e	f	e	f	e
4. Schaltstufe	f + g	g + h	f	g	f + g

Fig. 13 - 38



Die Steuerfolge und die Anzahl der Umbuggbleche (und damit die Anzahl der Schaltstufen) ist von der Taschenform abhängig. Die in **Fig. 13-39** abgebildete Umbuggereinrichtung gehört zu der 3. Taschenform.

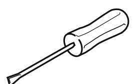
Für andere Taschenformen sind die der jeweiligen Schaltstufe entsprechenden Zylinder der oben stehenden Tabelle zu entnehmen.

13.06.10 Stellung der Umbuggbleche

Regel

1. Die Vorderkanten der Umbuggbleche **1** sollen parallel zum Stempel **4** stehen.
2. Die ausgefahrenen Umbuggbleche **1** sollen rundherum **ca. 0,1 mm** unter den Unterkanten der Leisten des Stempels **4** stehen.

Fig. 13 - 39



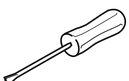
- Umbugger abnehmen.
- Umbuggbleche **1** (jeweils Schrauben **2**) entsprechend der **Regel 1** ausrichten.
- Umbuggbleche **1** gemäß der Steuerfolge (siehe **Kapitel 13.06.09 Steuerfolge der Umbuggbleche**) nacheinander einschieben und entsprechend der **Regel 2** ausrichten (jeweils Schrauben **3**).
- Umbugger wieder anbringen.

13.06.11 Stellung der Eckenschieber

Regel

1. In Umbuggstellung sollen die Eckenschieber **4** mit **1 - 2 mm** Überschneidung parallel unter der Abschrägung der Umbuggbleche stehen.
2. Die Eckenschieber **4** sollen je nach Nähgutdicke **1 - 2 mm** unter den Umbuggblechen stehen.

Fig. 13 - 40

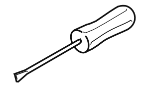


- Klemmstücke **1** (Schrauben **2**) der **Regel 1** entsprechend vorjustieren.
- Zur Feineinstellung Anschlagschrauben **3** entsprechend der **Regel 1** verdrehen.
- Eckenschieber **4** (Schrauben **5**) der **Regel 2** entsprechend einstellen.

13.06.12 Ausrichtung der Naht zur Tasche

Regel
Der Abstand der Naht zum Taschenrand soll rundherum gleich sein.

Fig. 13 - 41



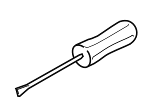
- Maschine einschalten
- Über die Parameter "**608**" und "**609**" die Naht entsprechend der **Regel** ausrichten, siehe Kapitel **13.10 Parametereinstellungen**.
- Maschine ausschalten.

13.06.13 Nahtriegelabstand

Regel

Der Abstand vom Nahtriegel zum Tascheneingriff soll ca. **1 mm** betragen.

Fig. 13 - 42

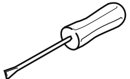


- Anschläge **1** (Schrauben **2**) auf dem Taschenblech entsprechend der **Regel** verstellen.

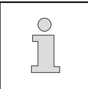
13.06.14 Stapeleinrichtung

Regel
Die eingefahrene Stapeleinrichtung **2** soll das Nähgut mit geringsmöglichem Druck halten.

Fig. 13 - 43



- Den Druck am Druckminderventil **1** entsprechend der **Regel** einstellen.

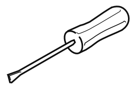


Zum Einstellen müssen die Ausgänge **Y 52** und **Y 51** geschaltet werden, siehe **Kapitel 13.08 Servicemenü**.

13.06.15 Ausrichtung der Transportrollen

Regel
Die abgesenkten Transportrollen **4** sollen gleichmäßig leicht auf der Tischplatte aufliegen und parallel zur Tischvorderkante stehen.

Fig. 13 - 44

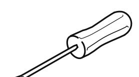


- Schrauben **1** (Schrauben **2** leicht lösen) und Kolbenstange des Zylinders **3** entsprechend der **Regel** verdrehen.

13.07 Bearbeiten von Umbuggblechen

13.07.01 Neueinbau / Selbstfertigung von Umbuggblechen

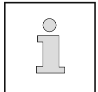
Fig. 13 - 45



- Die Umbuggbleche entsprechend der **Fig. 13-45** anfertigen bzw. einbauen.



Bei dem Neueinbau bzw. der Selbstanfertigung von Umbuggblechen darauf achten, daß sie an den gekennzeichneten Stellen mindestens um Stoffdicke hinter den Ecken des Taschenblechs stehen!



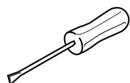
Bei der 5.Taschenform müssen die Umbuggbleche e, f und g zusätzlich um **30°** abgeschrägt werden.

13.07.02 Abschrägen der seitlichen Umbuggbleche



Die Bearbeitung erst vornehmen, wenn die Einstellung nach den **Kapiteln 13.06.12 Ausrichtung der Naht zur Tasche** und **13.06.13 Nahtriegelabstand** durchgeführt wurden!

Fig. 13 - 46



- Bei ganz ausgefahrenen Umbuggblechen die Vorderkanten der Anschläge **1** und die Außenkante des Taschenblechs **2** auf die seitlichen Umbuggbleche übertragen.
- Abschrägung von **30°** anreißen.
- Die Umbuggbleche bis auf **1 - 2 mm** vor den Anriss abarbeiten.
- Die Kanten der Umbuggbleche abrunden und polieren.

13.08 Servicemenü

Im Servicemenü werden die Zustände der digitalen und analogen Eingänge angezeigt. Die Ausgänge können manuell gesetzt bzw. rückgesetzt werden. Weiterhin können Funktionen zur Ausführung eines Kaltstarts, zum Laden des Betriebsprogrammes und zur Einstellung des Bedienfeldes aufgerufen werden.

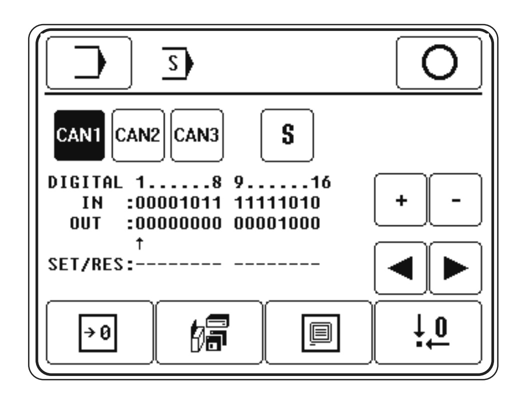
- Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.

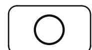


- Servicemenü aufrufen.



Erläuterung der Funktionen

Betriebsart Eingabe
Über diese Funktion erfolgt der Wechsel in den Grundzustand der Betriebsart Eingabe.



Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



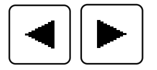
Can-Knoten
Über diese Funktion wird der gewünschte Can-Knoten ausgewählt, der aktuell ausgewählte Can-Knoten wird invers dargestellt.



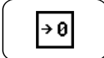
Sonderausgänge
Über diese Funktion können Sonderausgänge, gesetzt bzw. rückgesetzt werden.



Plus-/Minustasten
Über diese Funktionen wird der ausgewählte Ausgang gesetzt (+) bzw. zurückgesetzt (-).



Pfeiltasten
Über diese Funktionen werden die gewünschten Ausgänge ausgewählt.



Kaltstart
Über diese Funktion wird ein Kaltstart ausgeführt, siehe **Kapitel 13.08.01 Kaltstart**.



Betriebsprogramm laden
Über diese Funktion wird das Betriebsprogramm der Maschine geladen, siehe **Kapitel 13.08.02 Betriebsprogramm laden / aktualisieren**.

Bedienfeld-Einstellungen
Über diese Funktion wird ein Menü zur Änderung des Kontrastes der Anzeige und zum Ein- bzw. Ausschalten des Tastentones aufgerufen, siehe **Kapitel 8.08 Bedienfeld einstellen**.

Nullpunkte einstellen
Über diese Funktion wird ein Menü zur Einstellung der Nullpunkte aufgerufen, siehe **Kapitel 8.09 Einstellung der Nullpunkte**.

13.08.01 Kaltstart

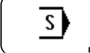


Bei Durchführung eines Kaltstarts werden alle neu erstellten oder geänderten Programme sowie alle geänderten Parametereinstellungen gelöscht!

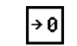
Der Maschinenspeicher wird gelöscht bzw. in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.



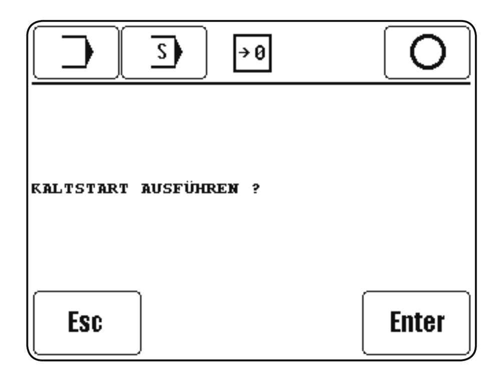
- Maschine einschalten und Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Servicemenü aufrufen.



- Kaltstart aufrufen.



- Durchführung des Kaltstarts bestätigen.

Erläuterung der weiteren Funktionen

Betriebsart Eingabe
Über diese Funktion erfolgt der Wechsel in den Grundzustand der Betriebsart Eingabe.

Servicemenü
Über diese Funktion erfolgt der Rückschritt in das Servicemenü, siehe **Kapitel 13.08 Servicemenü**.

Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

Esc
Die Eingabe wird unterbrochen.

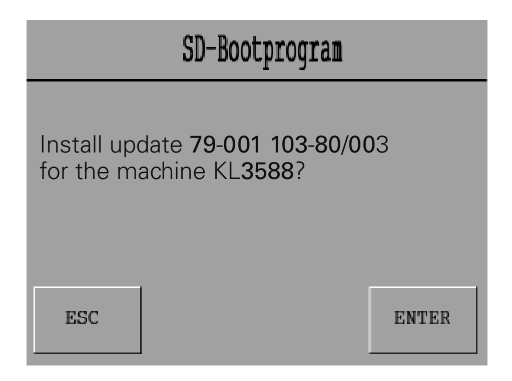
13.08.02 Betriebsprogramm laden / aktualisieren

Zum Laden des Betriebsprogrammes muss beim Einschalten der Maschine eine SD-Karte mit den benötigten Bootdateien im SD-Karten-Slot des Bedienfelds eingesteckt sein.

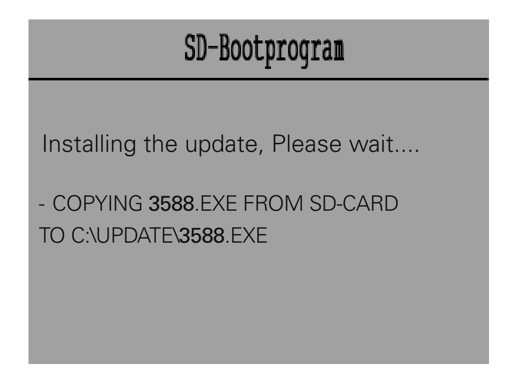


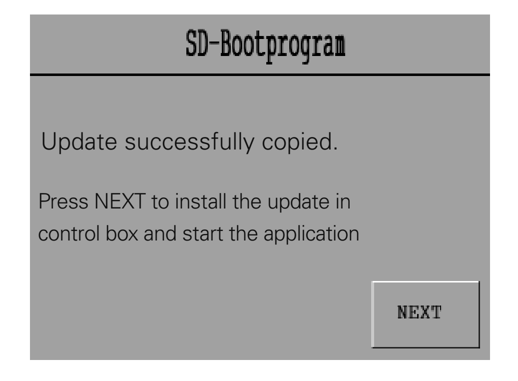
Beim Laden des Betriebsprogrammes werden alle Daten im Maschinenspeicher gelöscht!

- Maschine einschalten und Taste "FORCE UPDATE" betätigen.



- Mit der Taste "ENTER" den Bootvorgang starten.





- Durch Betätigung der Taste "NEXT" wird die Software installiert.

13.09 Nähmotoreinstellungen

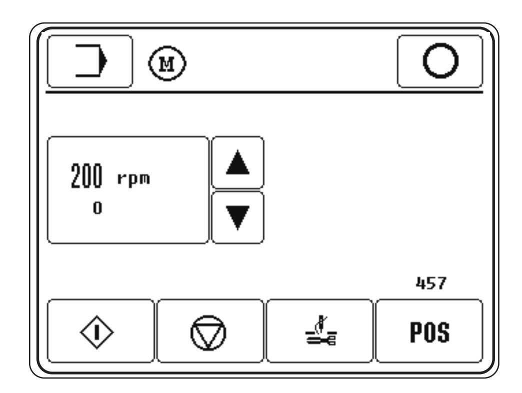
- Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.

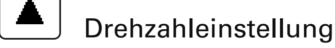


- Nähmotoreinstellung aufrufen.



Erläuterung der Funktionen

Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



Drehzahleinstellung
Über die Funktionen wird die Solldrehzahl erhöht bzw. verringert.

Start
Die Funktion startet den Nähmotorlauf.

Stopp
Die Funktion stoppt den Nähmotorlauf.

Fadenschneidablauf
Über diese Funktion wird der Fadenschneidablauf ausgeführt..

Nadelposition
Die momentane Istposition der Nadel wird angezeigt.
Zum Einstellen der Nadelstangenposition o.T. die Nadelstange durch Drehen am Handrad in die entsprechende Position bringen und durch Betätigen der Taste "POS" diese Position übernehmen.

13.10 Parametereinstellungen

In der Parameterliste, siehe Kapitel **13.10.02 Liste der Parameter**, sind alle veränderbaren Parameter aufgeführt. Die Auswahl der Parameter sowie die Änderung der Werte wird nachfolgend beschrieben.

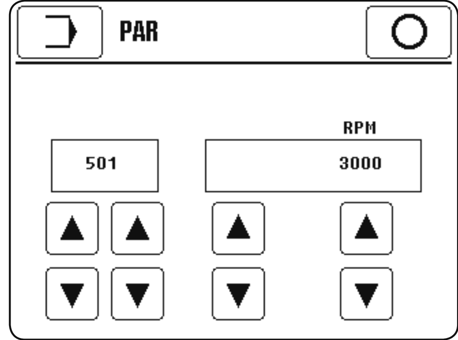
13.10.01 Auswahl und Änderung von Parametern



- Maschine einschalten und Eingabemenü aufrufen.

PAR

- Parametereingabe aufrufen.



- Parameter getrennt nach Gruppe (Hunderterstelle) und Parameter innerhalb der Funktionsgruppe auswählen.



- Wert des ausgewählten Parameters verändern.

- Parametereingabe verlassen.

13.10.02 Liste der Parameter

Gruppe	Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Einstellwert
100	101	Unterfadenwächter 0 = Aus; 1 = Zähler; 2 = Sensor; 3 = Sensor+Stopp	0 - 3	1
	102	Oberfadenwächter 0 = Aus; 1 = Ein	0 -1	1
	103	Ausblendstiche Oberfadenwächter Die Anzahl der Stiche, bei denen der Oberfadenwächter beim Annähen nicht aktiviert ist, wird verändert.	0 – 99	5
	104	Ausblendstiche Unterfadenwächter Die Anzahl der Stiche, bei denen der Unterfadenwächter beim Annähen nicht aktiviert ist, wird verändert.	0 – 99	5
	105	Reaktionszeit Oberfadenwächter Die Empfindlichkeit des Oberfadenwächters wird verändert (1= schnellste Reaktion, max. Empfindlichkeit).	1 - 9	1
	106	Stichrückführung Die Anzahl der Stiche, die bei einer Oberfadenstörung automatisch zurückgetaktet werden, wird verändert.	0 - 99	15
	107	Nähen 0 = Aus; 1 = Ein	0 - 1	1
	108	Schablonenüberwachung 0 = Aus; 1 = Ein	0 - 1	0
	109	Zwischenstopp 0 = Aus; 1 = 1. Stopp nach Umbugger ab; 2 = 2. Stopp nach dem Umbuggvorgang; 3 = 1. und 2. Stopp Durch Drücken der Doppelstarttasten wird der Vorgang fortgesetzt.	0 - 3	0
	110	Wechselweise buggen 0 = Aus; 1 = Ein	0 - 1	0
	111	Kontinuierlicher Schlittentransport 0 = Aus; 1 = Ein	0 - 1	0
	112	Automatische Sequenzweiterschaltung 0 = Aus; 1 = Ein	0 - 1	1

Gruppe	Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Einstellwert
100	113	Uni-Material Über diesen Parameter wird die Funktion des Einlege-schalters verändert 0 = Saugluft und Taschenblech lüften invertieren, 1 = Saugluft invertieren 2 = Taschenblech lüften invertieren, 1. Stellung: ge-lüftet 3 = Taschenblech lüften invertieren, 1. Stellung: unten	0 - 3	0
	114	Grundstellung Taschenblech 0 = vorne; 1 = hinten	0 - 1	0
	115	Schieberkonfiguration Y9 = Wert 8 Y8 = Wert 4 Y7 = Wert 2 Y6 = Wert 1 Summe der Werte der zu schaltenden Ventile bilden. (z.B.: Ventile Y9 und Y7 schalten -> 8 + 2 = 10)	0 - 15	15
	116	Schieberkonfiguration Programmstation 1 Y9 = Wert 8 Y8 = Wert 4 Y7 = Wert 2 Y6 = Wert 1 Summe der Werte der zu schaltenden Ventile bilden. (z.B.: Ventile Y8 und Y6 schalten -> 4 + 1 = 5)	0 - 15	15
	117	Schieberkonfiguration Programmstation 2 Y9 = Wert 8 Y8 = Wert 4 Y7 = Wert 2 Y6 = Wert 1 Summe der Werte der zu schaltenden Ventile bilden. (z.B.: Ventile Y9 und Y6 schalten -> 8 + 1 = 9)	0 - 15	15
	118	Schieberkonfiguration Programmstation 3 Y9 = Wert 8 Y8 = Wert 4 Y7 = Wert 2 Y6 = Wert 1 Summe der Werte der zu schaltenden Ventile bilden. (z.B.: Ventile Y7 und Y6 schalten -> 2 + 1 = 3)	0 - 15	15

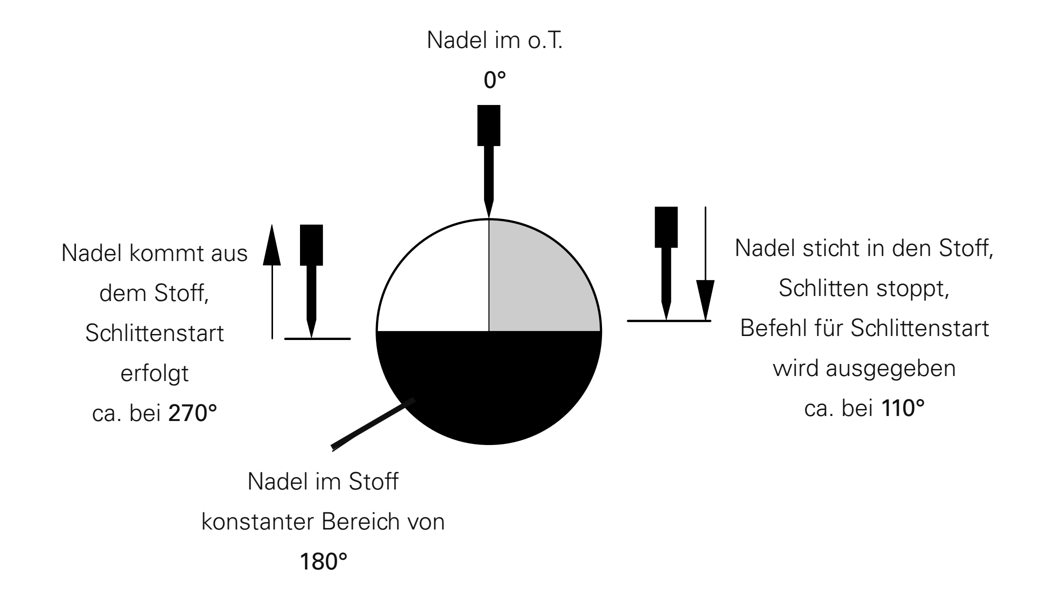
Gruppe	Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Einstellwert
100	119	Schieberkonfiguration Programmstation 4 Y9 = Wert 8 Y8 = Wert 4 Y7 = Wert 2 Y6 = Wert 1 Summe der Werte der zu schaltenden Ventile bilden. (z.B.: Ventile Y9 und Y8 schalten -> 8 + 4 = 12)	0 - 15	15
	120	Oberteil kippen 0 = Aus; 1 = Ein	0 - 1	0
	121	Umbuggerversion 0 = Standard 1 = Version 1nur der Zuschnitt wird zur Nähstation transportiert 2 = Version 2 Zuschnitt und Tasche werden ohne buggen zur Nähstation transportiert 3 = Version 3, vorgebuggte Taschen 4 = Version 4, wie Standard aber für runde Taschen	0 - 4	0
	122	Schablonenversion 0 = Standard 1 = Pattenversion 1 (Patte fertig) 2 = Pattenversion 2 (Patte offen) 3 = variabler Nähschlitz 4 = Cargo	0 - 4	0
	123	Stopp bei Unterspannung 0 = Aus; 1 = Ein	0 - 1	0
	124	Nadelrückdrehen beim Fadenschneiden 0 = Aus; 1 = Ein	0 - 1	0
200	201	Kippbares Oberteil 0 = nicht montiert; 1 = montiert	0 - 1	1
	202	Greifer 0 = Horizontalgreifer; 1 = Vertikalgreifer	0 - 1	
	203	Schablonenüberwachung 0 = nicht montiert; 1 = montiert	0 - 1	0
	204	Höhenverstellung 0 = nicht montiert; 1 = montiert	0 - 1	0
	205	Cargo-Aggregat 0 = nicht montiert; 1 = montiert	0 -1	0
	209	Oberteiltyp 0 = Standard (mit P200 und QE5542) 1 = Standard (mit MMC1002 und QE5540)	0 - 1	0

Gruppe	Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Einstellwert
300	301	NIS (Schlittenstart) [°], siehe Kapitel 13.10.03	80 – 150	110
	302	Fadenleger OT [°]	70 – 90	75
	303	Position Fadenschneiden ein [°] Der Zeitpunkt, an dem der Impuls zum Fadenschneiden an das Fadenschneidventil gegeben wird verändert (° = Grad nach o.T. Nadelstange).	160 – 360	200
	305	Position Fadenschneiden aus [°]	Parameter **303 / 302**	345
	306	Position Fadenspannung öffnen beim Schneiden [°]	5 - 20	15
400	401	Zeit für Etikettenklammer zu [0,01s]	10 – 256	20
500	501	Reduzierte Drehzahl	200 – 4000l	3600
	502	Schneiddrehzahl (Positionierdrehzahl)	50 - 250	200
	503	Drehzahl der langsamen Anfangsstiche	200 - 700	700
	504	Langsame Anfangsstiche Die Anzahl der Stiche, die beim Annähen mit reduzierter Drehzahl durchgeführt werden sollen, wird verändert.	0 – 99	2
	505	Verzögerungsstiche ZickZack ein Der Parameter dient zur Eingabe der Stichanzahl, um die der Befehl "Zick-Zack ein" später ausgegeben wird, siehe **Kapitel 13.10.04 Verzögerung Zick-Zack ein/aus**.	0 - 99	3
	506	Verzögerungsstiche ZickZack aus Der Parameter dient zur Eingabe der Stichanzahl, um die der Befehl "Zick-Zack aus" später ausgegeben wird, siehe **Kapitel 13.10.04 Verzögerung Zick-Zack ein/aus**.	0 - 99	3
600	601	Richtung für langsames Rollen Stapler 0 = rückwärts; 1 = vorwärts	0 - 1	1
	602	Langsame Rollzeit Stapler [0,01s] Der Parameter dient zur Eingabe der Laufzeit für die langsame Rollbewegung der Staplerwalze, siehe **Kapitel 13.10.05 Rollzeit des Staplers**.	0 - 999	50
	603	Schnelle Rollzeit Stapler [0,01s] Der Parameter dient zur Eingabe der Laufzeit für die schnelle Rollbewegung der Staplerwalze, siehe **Kapitel 13.10.05 Rollzeit des Staplers**.	0 - 999	35

Gruppe	Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Einstellwert
600	604	Verzögerungszeit für Staplerbock zurück [0,01s] Der Parameter dient zur Eingabe der Verzögerungszeit zwischen Staplerwalze langsam rollen und Stapler-bock zurück.	0 - 999	0
	605	Zeit für Umbuggschieber zurück [0,01s] Der Parameter dient zur Eingabe der Verzögerungszeit für den Umbuggschieber. Die Zeit soll so eingestellt sein, dass der Umbugger erst nach oben fährt, wenn die Umbuggbleche in ihrer hinteren Endstellung stehen.	0 - 999	30
	606	Zeit für Taschenblech auf [0,01 s] Der Parameter dient zur Eingabe der Verzögerungszeit zwischen Taschenblech zurück und Taschenblech auf. Ist die Zeit 0,00 s ausgewählt, erfolgt Taschenblech auf, wenn Endschalter Taschenblech hinten (E 1.2) aktiviert ist.	0 - 999	50
	607	Geschwindigkeit Transport [%] Der Parameter dient zur Eingabe der Geschwindigkeit des Nähschablonentransports von der Umbugger- zur Nähstation.	20 - 100	100
	608	Nahtkorrektur X [0,01 mm] Über diesen Parameter wird die Lage der Naht auf der Tasche in x-Richtung verändert.	-20 - +20	0
	609	Nahtkorrektur Y [0,01 mm] Über diesen Parameter wird die Lage der Naht auf der Tasche in y-Richtung verändert.	-20 - +20	0
	610	Ablauf Stapler 0 = Standard, 1 = kurze Teile 2 = aus (Grundstellung eingefahren) 3 = aus (Grundstellung ausgefahren)	0 - 3	0

13.10.03 Schlittenstart (NIS)

Über diesen Parameter wird der Zeitpunkt für den Start der Motoren des Schablonenantriebs verändert (° = Grad nach o.T. Nadelstange).

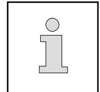


Der Befehl für den Schlittenstart wird schon bei Eintritt der Nadel in den Stoff ausgegeben, der Start erfolgt aber erst ein halbe Umdrehung (180°) später, bei Nadelaustritt.



Unter bestimmten Umständen kann das Stichbild durch die Einstellung beeinflusst werden.

13.10.04 Verzögerung Zick-Zack ein/aus



Bedingt durch die Verzögerung von Ventil und Zylinder müssen die Befehle für VERZÖGERUNG ZICK-ZACK EIN bzw. AUS geschwindigkeitsabhängig verzögert ausgegeben werden.

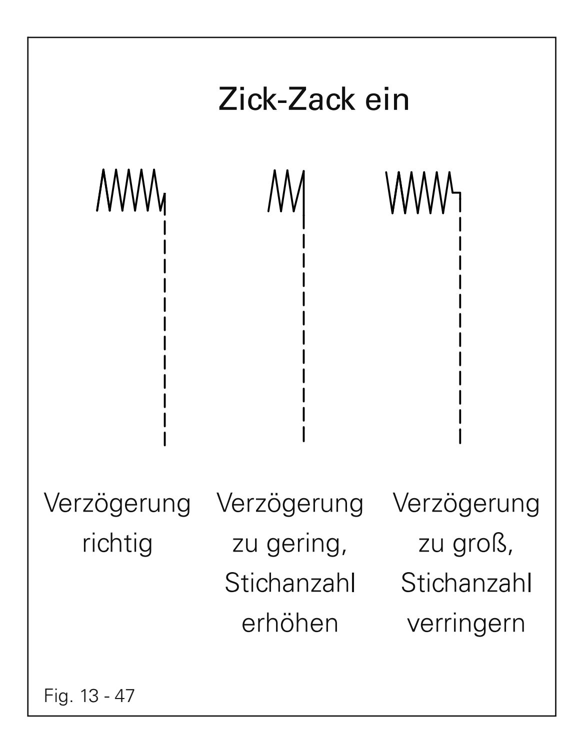


Fig. 13 - 47

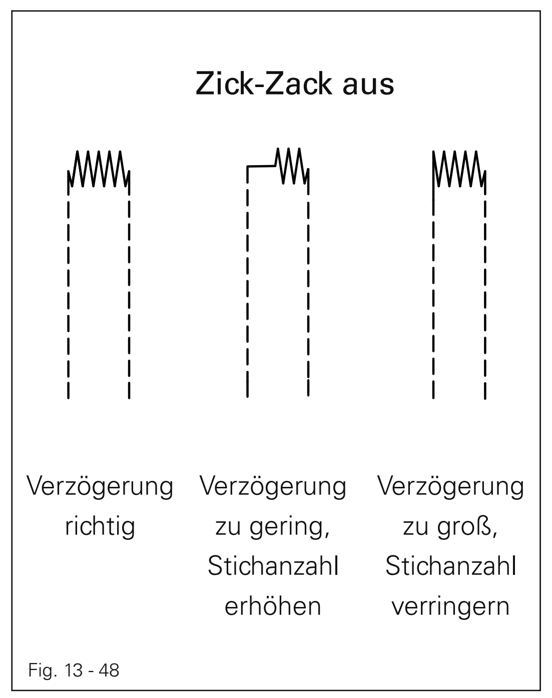


Fig. 13 - 48

13.10.05 Rollzeit des Staplers

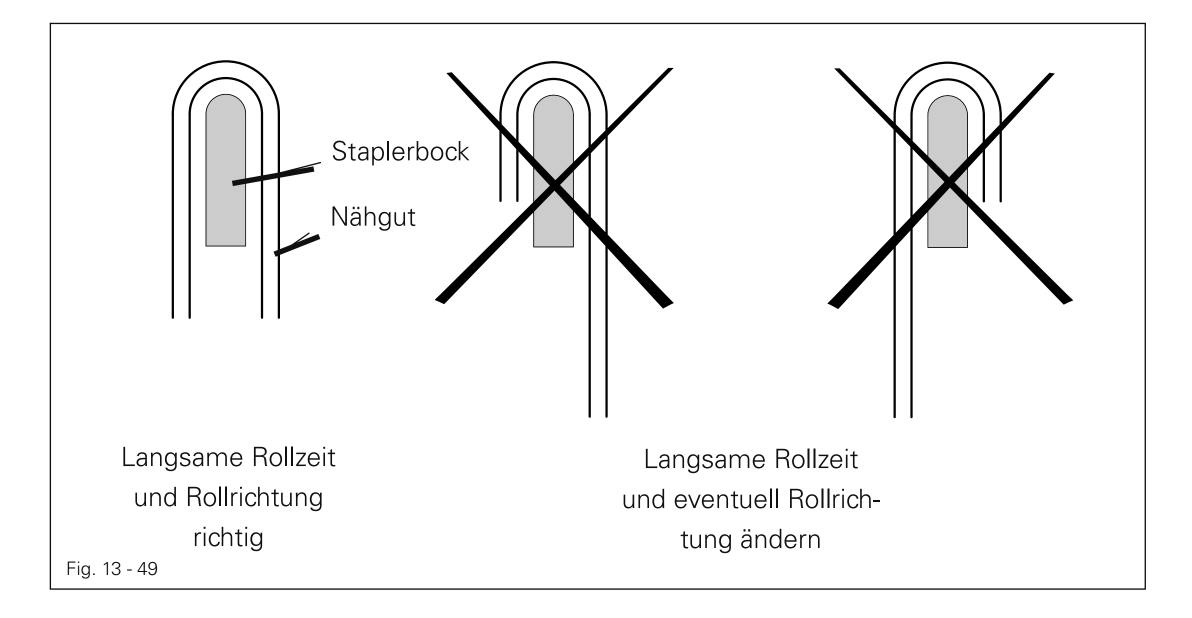


Fig. 13 - 49

Register 08

14 Steuerung

14.01 Grundeinstellung / Diagnose / Steckerbelegung

14.01.01 Basissteuerung A20



Die Basissteuerung wird werkseitig mit der erforderlichen Betriebs- und Rampensoftware bestückt. Diese darf nur durch entsprechendes Fachpersonal ausgetauscht werden.

Lage der Stecker

Taster zum Booten der Software

Netzanschluss

X5, SM-Achse 1

X4, Com2

X6, SM-Achse 2

X3, Com1

X7, SM-Achse 3

X8 CAN-Bus

18 V/AC, Si 0,5 A/T

X11, Hauptantrieb

Index

Netz, Si 1.25 A/T

5 V CPU,
Si 2A/T

Faden-
wächter

24 V,
max. 5 A

Peripherie, Si,3 A/T

Betriebsanzeigen / Spannungsversorgung
Für die verschiedenen Betriebsspannungen stehen LEDs an der Geräteoberseite zur Verfügung. (siehe Klebeschild an der Geräteoberseite).
Diese sind LEDs für +12V, +15,1V und +24V.

Sicherungen
2,0 AT / 5V / CPU
6,3 AT / 24V / Peripherie
0,5 AT / 16V / Bedienfeld
1,25 AT / 230V / Netz

Steckerbelegung

X3 (COM1) und X4 (COM2)			
PIN	Signal	PIN	Signal
1	Vterm1	6	gedrückt an PIN 6
2	RxD	7	RTS
3	TxD	8	CTS
4	gedrückt an PIN 6	9	Vterm2
5	GND		

X5 oder X3 (Nähmotor)			
PIN	Signal	PIN	Signal
1	Puls +	9	Puls -
2	Richtung +	10	Richtung -
3	Fkt1 +	11	Fkt1 -
4	Fkt2 +	12	Fkt2 -
5	Vex +	13	Vex -
6		14	Eing2 -
7	Eing2 +	15	Eing1 -
8	Eing1 +		

X8 (CAN-Bus)			
PIN	Signal	PIN	Signal
1		6	
2		7	
3	DoRi +	8	DoRi -
4	GND	9	GND
5			

X11 (Hauptantrieb)			
PIN	Signal	PIN	Signal
1	Puls +	14	A_A
2	Richtung +	15	A_B
3	Fkt1 +	16	B_A
4	Fkt2 +	17	B_B
5	Vex +	18	I_A
6		19	I_B
7	Eing2 +	20	GND
8	Eing1 +	21	A_OC
9	R1_A	22	B_OC
10	R1_B	23	I_OC
11	R2_A	24	V2
12	R2_B	25	GND
13	GND	26	Vex

14.01.02 Nähantrieb A22



Die Nähantriebsteuerung ist werkseitig mit der erforderlichen Betriebssoftware bestückt. Diese darf nur durch entsprechendes Fachpersonal ausgestauscht werden.

Die Betriebsbereitschaft wird mit der LED Power on angezeigt. Diagnosefunktionen und Sicherungen stehen keine zur Verfügung. Bei Fehleranzeigen im Maschinendisplay siehe **Kapitel 14.02.04 Nähmotorfehler**.

X1 oder X7 (Positionsgeber)			
PIN	Signal	PIN	Signal
1	FA	6	
2	FB	7	
3	SM	8	
4	ADTC1	9	GND
5	+ 5V		

X2 (Kommutierungsgeber)			
PIN	Signal	PIN	Signal
1		6	KA
2		7	KB
3		8	KC
4	ADTC2	9	GND
5	+ 5V		

X3 (Interface)			
PIN	**Signal**	**PIN**	**Signal**
1	GND	14	A
2	TxD	15	A\
3	RxD	16	B
4	TxD\	17	B\
5	RxD\	18	Index
6		19	Index\
7	GND	20	
8		21	
9	REF1	22	
10	REF1\	23	
11	REF2	24	
12	REF2\	25	
13	GND	26	

X1 oder X14 (Motor)			
Signal			
PE			
U			
V			
W			

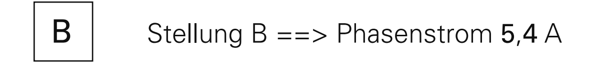
14.01.03 Schrittmotorenantrieb A21

Die Schrittmotorensteuerung hat folgende Grundeinstellung:

DIP-Schalter

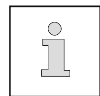
OFF	ON	
*		Schrittzahl: **1000**
*		Schrittzahl:
*		Stromreduzierung aktiv
*		Enable

Drehschalter



B

Stellung B ==> Phasenstrom **5,4** A



Zu Statusanzeigen der LEDs siehe Kapitel **14.02.05 Fehler beim Schrittmotorantrieb.**

Steckerbelegung

X5 (Schrittmotor 1) oder X6 Schrittmotor 2)			
PIN	**Signal**	**PIN**	**Signal**
1	Puls +	9	Puls -
2	Richtung +	10	Richtung -
3		11	
4	Stromsteuerung +	12	Stromsteuerung -
5		13	
6		13	
7		15	Bereit -
8	Bereit +		

14.01.04 Staplermotorantrieb



Der Staplermotorantrieb ist werkseitig auf die Anforderungen dieser Maschine eingestellt bzw. programmiert. Ein Austausch ist nur mit programmierten Antrieben zulässig.

Betriebsanzeigen

LED H1 (gelb)	LED H2 (grün)	Bedeutung
aus	aus	Netz-Aus keine Funktion
ein	aus	Netz eingeschaltet, nachca 0,5s Selbsttest betriebsbereit
aus	ein	Antrieb ist gestartet
ein	ein	Überlastschutz aktiv
blinkt	aus	siehe Kapitel **14.02.06 Fehler beim Staplerantrieb**

14.01.05 AC - Netzüberwachung



Die Netzüberwachung (AC - Line - Controller) ist werkseitig auf die Anforderungen dieser Maschine eingestellt.
Ein Austausch ist nur nach vorherigem Einstellen zulässig.

Werkseinstellung

Potentiometer	Wert
UL (upper limit)	260V
LL (lower limit)	195V
off Delay	Min

Betriebsanzeigen

LED H1 (grün)	LED H2 (rot)	Bedeutung
aus	aus	Netz-Aus keine Funktion
ein	aus	Gerät betriebsbereit, Spannung außerhalb eingestelltem Bereich
ein	ein	Gerät betriebsbereit, Spannung innerhalb eingestelltem Bereich

14.02 Erläuterung der Fehlermeldungen

14.02.01 Allgemeine Fehler

Anzeige	Beschreibung
FEHLER: 3	Fehler beim Allokieren des EMS-Speichers
FEHLER: 4	C167 reagiert nicht
FEHLER: 5	Bootdatei (c167boot.bin) kann nicht geöffnet werden
FEHLER: 6	Fehler beim Flash-Programmieren
FEHLER: 7	Fehler beim Öffnen einer Datei
FEHLER: 8	Batterie
FEHLER: 10	CAN-Fehler (Reset)
FEHLER: 11	CAN-Fehler (Anzahl der Knoten)
FEHLER: 12	Kommunikation Hauptantrieb
FEHLER : BETRIEBSDATEN CHECKSUMME (KALTSTART AUSGEFÜHRT)	Betriebsdaten-Checksumme
NEUE BETRIEBSSOFTWARE (KALTSTART AUSGEFÜHRT)	neue Betriebssoftware
KALTSTART AUSGEFÜHRT	Kaltstart
FEHLER: 15	Hauptantrieb gewechselt
FEHLER: 101	C167-Fehler
FEHLER: 102 (#Knotennr.)(Status)	CAN-Fehler, Status = Bit1 – Knoten nicht aktiv, Bit 8 – Kurzschluss,
FEHLER: 103	Endstufe (SmX)
FEHLER: 104	Endstufe (SmY)
FEHLER: 105	Fehler Druckluft
FEHLER: 201 (#Nähmotor-Fehler)	Nähmotor-Fehler, (siehe Kapitel 14.02.04 Nähmotorfehler)
FEHLER: 210	Befehlelsbyte des NM-Interface war nicht frei, Befehl konnte nicht ausgegeben werden
FEHLER: 211	Koordinaten außerhalb des Nähbereiches
FEHLER: 212	Stichlänge zu groß (> 6 mm)
FEHLER: 213	Schlitteninitiatoren nicht gefunden
FEHLER: 214	Material entnehmen
FEHLER: 215	Rampe nicht beendet
FEHLER: 216	Material einlegen
FEHLER: 217	Keine Schablone eingelegt, Programmnummer konnte nicht gelesen werden
FEHLER: 219	Falsche Schablone
FEHLER: 220	Falscher Schablonencode
FEHLER: 221	Kein Schlittenstart (NIS)
FEHLER: 240 (Ursache)	Fahren zum Anfangspunkt verriegelt
FEHLER: 241 (Ursache)	Home-Fahren verriegelt

Anzeige	Beschreibung
FEHLER: 242 (Ursache)	Fahren zum Bugger verriegelt
FEHLER: 243 (Ursache)	Fahren vom Bugger zum Masch.-Nullpunkt verriegelt
FEHLER: 244 (Ursache)	Fahren vom Bugger zum Stapelpunkt verriegelt
FEHLER: 245 (Ursache)	Fahren zum Stapelpunkt verriegelt
FEHLER: 246 (Ursache)	Takten verriegelt
FEHLER: 247 (Ursache)	Fahren im Nähprogramm verriegelt
FEHLER: 248 (Ursache)	Verschieben zum Pattenschlitz verriegelt
FEHLER: 249 (Ursache)	Fahren vom Stapelpunkt zum Masch.-Nullpunkt verriegelt
FEHLER: 250 (Ursache)	Naehen verriegelt
AC	Unterspannung (Fehler255)
FEHLER: 261	Unterfadenstörung
FEHLER: 301	Schlittenposition ungültig
FEHLER: 302	Nadelposition (Schlitten) ungültig
FEHLER: 303	Buggerposition ungültig
FEHLER: 305	Konfiguration ungültig
FEHLER: 306	Nadelposition (OT) ungültig
FEHLER: 308	Maschine nicht in Grundstellung
FEHLER: 310	File nicht auf Quelle
FEHLER: 311	Quelle Lesefehler, File kann nicht geöffnet werden
FEHLER: 312	Ziel Schreibfehler, File kann nicht geöffnet werden
FEHLER: 313	Quelle Lesefehler
FEHLER: 314	Ziel Schreibfehler
FEHLER: 315	File Konfig kann nicht geöffnet werden
FEHLER: 316	Fehler beim Öffnen von MDAT-File
FEHLER: 317	Fehler beim Schreiben in MDAT-File
FEHLER: 318	Maschdat_kennung falsch
FEHLER: 319	Fehler beim lesen aus MDAT-File
FEHLER: 320	Programm mit falscher Maschinenklasse
FEHLER: 321	Programm mit falscher Maschinenvariante
FEHLER: 322	Programm mit falscher Datensatzversion
FEHLER: 323	Falsche Programmnummer
FEHLER: 324	Kein Schlittenstart, NIS
FEHLER: 325	Speicherüberlauf beim Schreiben eines files auf Flash
FEHLER: 326	Flash-Schreibfehler
FEHLER: 327	Bild verlässt Nähbereich
FEHLER: 328	Block nicht oder nicht richtig markiert
FEHLER: 329	Programm zu groß
FEHLER: 330 (#Stichgenerierungsfehler) (#Abschnittsnummer)	Konvertierungs-Fehler
FEHLER: 331	Stich zu gross (> 6 mm)

Anzeige	Beschreibung
FEHLER: 332	Stützpunkt nicht erlaubt
FEHLER: 341 (#Nähmotor-Fehler)	Nähmotor-Fehler, (siehe Kapitel Kapitel 14.02.04 Nähmotorfehler)
FEHLER: 342 (#Programmnummer)	Programm unvollständig
FEHLER: 343 (#Programmnummer)	Programm zu gross
FEHLER: 344 (#Programmnummer)	Programm nicht vorhanden
FEHLER: 345 (#Programmnummer)	Flash-Lesefehler oder Programm fehlerhaft
ERROR: 401	Textdatei läßt sich nicht öffnen
ERROR: 402	Fehler beim Lesen der Textdatei
ERROR: 403	Fehler beim Zuweisen des Speicherplatzes für die Texte
ERROR: 501	Fehler beim Öffnen der Datei pikto.hex bzw. vorlagen.hex
ERROR: 502	kein Rückmeldung vom Bedienfeld

14.02.02 CAN-Fehler

Fehlerbyte	Beschreibung
bit7	Endstufen-Fehler (Kurzschluss)
bit6	-
bit5	-
bit4	Receive Status (Warten auf Input Objekt)
bit3	Transmit Status (Output Object senden)
bit2	Transmit Status
bit1	Knoten time out
bit0	Knoten aktiv

14.02.03 Stichgenerierungsfehler

Anzeige	Beschreibung
1	falsche Maschinenkennung
2	Abschnitt ,Schablonenform oder Abschnitt "Hindernis" fehlt oder an falscher Stelle
3	Inkrement zu groß
4	Programmende ohne Fadenschneiden
5	Unzulässige Stichlängenangabe
6	falsches Element in geometrischem Datensatz
7	Eilgang obwohl Maschine näht
8	Unzulässige Stichlängenangabe
9	Unzulässige Stichlängenangabe
10	Kreis-Stützpunkt = Kreis-Endpunkt
11	Division durch Null
12	Unzulässige Stichlängenangabe
13	Kein Koordinaten Abschnitt vor Kurvenstützpunkt
14	Nähfeldgrenze überschritten
15	Kurve ohne Endpunkt
16	Masch.-Funktions-Puffer-Überlauf
17	Annäh - Befehl im Ladepunktprogramm
18	falscher Kurvenstützpunkt
19	falscher Kurvenstützpunkt
20	falscher Kurvenstützpunkt
21	falscher Kurvenstützpunkt
22	Stichlänge nicht initialisiert
23	Ladepunktprogramm nicht beendet
24	Stichbreitenbefehl im Ladepunktprogramm
25	Unzulässiger Wert für Abschnitt Stichrichtung
26	Schneidbefehl, obwohl Faden geschnitten
27	Annähbefehl, obwohl Maschine näht
28	Schneidbefehl im Nähen-Aus-Bereich
29	Nähen-Aus-Befehl, obwohl Faden geschnitten
30	Schneidbefehl direkt nach Annähbefehl
31	Anfangsriegel zu lang

14.02.04 Nähmotorfehler

Anzeige	Beschreibung
1	Übertragungsfehler
2	Timeout serielle Schnittstelle
3	Checksummenfehler bei den empfangenen Daten
4	Timeout Befehl
30h (48)	Timeout-Slave abgelaufen (Befehlsstring unvollständig)
31h (49)	Falscher Befehlscode
32h (50)	Framing- oder Parityerror
33h (51)	Checksumme stimmt nicht
34h (52)	Falsches Datum bei Abfragen
35h (53)	Kein Parameter programmierbar (Motorlauf)
36h (54)	Parameter nicht vorhanden
37h (55)	Falscher Parameterwert
38h (56)	EEPROM wird programmiert
39h (57)	Falsche Maschinendrehzahl
3Ah (58)	Falsche Position
3Bh: (59)	Weg für das geführte Positionieren ist zu klein
3Ch: (60)	Kein Reset des Positionszählers möglich (Motorlauf)
3Dh: (61)	In OT drehen nach Netz-Ein nicht erlaubt
3Eh: (62)	Systemmarke nicht erkannt
3Fh: (63)	Zielposition < 3 Inkr. von der Zählposition entfernt
40h - 4Fh -	
50h: (80)	Netzüberwachung (Ausfall von 2 Netzhalbwellen)
51h: (81)	Störung Leistungselektronik bei der Initialisierung
52h: (82)	Kurzschluss im Motor
53h: (83)	Netzspannung aus erkannt
54h: (84)	Störung Leistungselektronik im Betrieb
55h: (85)	Keine Inkremente
56h: (86)	Motor blockiert
57h: (87)	Kommutierungsgeberstecker fehlt
58h: (88)	Inkrementengeberstecker fehlt
59h: (89)	gestörter Motorlauf (Solldrehzahl nicht erreicht)
5Ah: (90)	-
5Bh: (91)	Regelalgorithmus gesperrt
5Ch - 69h -	
6Ah: (106)	EEPROM nicht programmierbar
6Bh: (107)	EEPROM fehlt
6Ch: (108)	Master Reset durchgeführt
6Dh: (109)	-
6Eh: (110)	Restweg für wegüberwachte, geführte Verzögerungsrampe zu klein
6Fh: (111)	Slave hat 5 verstümmelte Botschaften hintereinander empfangen
70h: (112)	Totmann abgelaufen
71h - FFh -	

14.02.05 Fehler beim Schrittmotorantrieb

Kommt es während einer Operation mit den Schrittmotorantrieb zu Problemen, ist möglicherweise die Schrittmotorsteuerung auf Störung geschaltet.
Die Fehlermeldung wird mit Leuchtdioden an der Schrittmotorsteuerung angezeigt.

LED	Bedeutung
01 ROT. ERROR	erlischt bei - blockiertem Motor - nicht bereitem Leistungsteil - nicht aktiviertem Enable-Eingang - Bruch in der Versorgungs- bzw Blockiererkennungsleitung
06 READY	leuchtet bei - korrektem Betrieb der Leistungsansteuerung - Versorgungsspannung liegt im Nennbereich
07 FAULT	leuchtet bei Kurzschluß zwischen zwei Motorphasen
08 TEMP	leuchtet bei Übertemperatur (>75 °C) am Kühlkörper
09 OVER-VOLT	leuchtet bei Überspannung (>400 V) im Bremsbetrieb
10 LOW-VOLT	leuchtet bei Unterspannung (<200 V)
09 + 10	leuchten bei nicht aktiviertem Enable-Eingang

14.02.06 Fehler beim Staplerantrieb

Kommt es während einer Operation mit dem Staplerantrieb zu Problemen, ist möglicherweise die Motorsteuerung auf Störung geschaltet. In diesem Fall liegt eine Fehlermeldung in Form einer blinkenden LED an der Motorsteuerung vor.

<table>
<tr><th>H1(gelb)
blinkt</th><th>Zustand /
Ursache</th><th>Abhilfe /
Bemerkung</th></tr>
<tr><td>1 mal
|_________|_________</td><td>Fehler im Rechnerteil</td><td>Netz aus und wieder einschalten (Reset)</td></tr>
<tr><td>2 mal
| |________| |________</td><td>Netz ausgeschaltet
Unterspannung</td><td>blinkt bis UZK < 65V,
Reset selbsttätig</td></tr>
<tr><td>3 mal
| | |_______| | |_______</td><td>Überstromabschaltung
I > 180% I_N Kurzschluss</td><td>Antrieb / Motorkabel überprüfen</td></tr>
<tr><td>4 mal
| | | |______| | | |______</td><td>Überspannung oder
Motor generatorisch</td><td>Netz überprüfen,
Antrieb überprüfen</td></tr>
<tr><td>5 mal
| | | | |_____| | | | |_____</td><td>I*t Abschaltung Motor</td><td>Motor überlastet,
Antrieb überprüfen</td></tr>
<tr><td>6 mal
| | | | | |____| | | | | |____</td><td>I*t Abschaltung Umrichter</td><td>Umrichter überlastet,
Antrieb überprüfen</td></tr>
<tr><td>7 mal
| | | | | | |___| | | | | | |___</td><td>Motortemp. zu hoch</td><td>Brücke X5/10-11 kontrollieren
Motor überlastet</td></tr>
<tr><td>8 mal
| | | | | | | |__| | | | | | | |__</td><td>Umrichtertemp. zu hoch</td><td>Umrichter überlastet,
Einbaubedingungen prüfen</td></tr>
<tr><td>9 mal
| | | | | | | | |_| | | | | | | | |_</td><td>Fehler im EEPROM</td><td>Netz aus- und wieder einschalten (Reset)</td></tr>
</table>

14.03 Liste der Aus- und Eingänge

14.03.01 CAN-Knoten 1

Ausgang	Bezeichnung	Funktion	Bemerkung
OUT1	Y1U1	Taschenblech vor	Impulsventil
OUT2	Y1U2	Taschenblech zurück	Impulsventil
OUT3	Y2U1	Taschenblech auf	Impulsventil
OUT4	Y2U2	Taschenblech ab	Impulsventil
OUT5	Y3	Taschenblech lüften ein	Ventil
OUT6	K4	Stempelmagnet ein	Magnet
OUT7	K20	Taschenblechmagnet ein	Magnet
OUT8	Y5U1	Umbugger auf	Impulsventil
OUT9	Y5U2	Umbugger ab	Impulsventil
OUT10	Y6	Eckenschieber vor	Ventil
OUT11	Y7	Umbuggschieber 1 vor	Ventil
OUT12	Y8	Umbuggschieber 2 vor	Ventil
OUT13	Y9	Umbuggschieber 3 vor	Ventil
OUT14	Y10	Saugluft ein	Ventil
OUT15	Y35U1	Schablone auf	Impulsventil
OUT16	Y35U2	Schablone ab	Impulsventil

Eingang	Bezeichnung	Funktion
IN1	E1U1	Taschenblech vorne
IN2	E1U2	Taschenblech hinten
IN3	E2U2	Taschenblech unten
IN4		
IN5		
IN6	E5U1	Umbugger oben
IN7	E5U2	Umbugger unten
IN8	TSAUG	Taste Saugen
IN9	TDOPP1	Doppelstarttaste 1
IN10	TDOPP2	Doppelstarttaste 2
IN11	E35U1	Schablone oben
IN12	E35U2	Schablone unten
IN13	PRESS	Druckluft ok
IN14	FKEY	Schlüssel (für gesicherte Funktionen)
IN15	TSSTOP	Separate Stopptaste
IN16	AC_OK	Unterspannungsüberwachung

14.03.02 CAN-Knoten 2

Ausgang	Bezeichnung	Funktion	Bemerkung
OUT1	Y30	Presserfuss ab, Fadenklemme auf	Ventil
OUT2	Y31U1	Oberteil heben	Impulsventil
OUT3	Y31U2	Oberteil senken	Impulsventil
OUT4	K32	Fadenspannung auf	Magnet
OUT5	Y34	Blasluft Nadelkühlung ein	Ventil
OUT6	Y36	ZickZack ein (progr. Ausgang 3)	Ventil
OUT7	Y37	Zusatzfadenspannung ein (progr. Ausgang 5)	Ventil
OUT8			
OUT9	Y50	Walze ab	Ventil
OUT10	Y51	Klemmbügel auf	Ventil
OUT11	Y52	Stapelbock zurück	Ventil
OUT12	Y33	Fadenschneiden ein	Ventil
OUT13	OUT1	Programmierbarer Ausgang 1	Dig. Signal
OUT14	OUT2	Programmierbarer Ausgang 2	Dig. Signal
OUT15	Y39	Spulenabdeckung auf (bei Vertikalgreifer)	Ventil
OUT15	Y39U2	Grundplatte auf (bei Horizontalgreifer)	Impulsventil
OUT16	Y39U1	Grundplatte ab (bei Horizontalgreifer)	Impulsventil

Eingang	Bezeichnung	Funktion
IN1	E30	Presserfuss oben
IN2	E31U1	Oberteil angehoben
IN3	E31U2	Oberteil abgesenkt
IN4	THERR	Oberfadenstörung
IN5	IN1	Programmierbarer Eingang 1
IN6	IN2	Programmierbarer Eingang 2
IN7	E39U2	Grundplatte oben (bei Horizontalgreifer)
IN8	E39U1	Grundplatte unten (bei Horizontalgreifer), Spulenabdeckung geschlossen (bei Vertikalgreifer)
IN9	E50U1	Walze unten
IN10	E50U2	Walze oben
IN11		
IN12		
IN13	E52	Stapelbock hinten
IN14	SM1LIMIT	Nullstellung SM1
IN15	SM2LIMIT	Nullstellung SM2
IN16	E62	Abweiser unten (Cargo)

14.03.03 CAN-Knoten 3

Ausgang	Bezeichnung	Funktion	Bemerkung
OUT1			
OUT2	Y11	EtikettenHalteklammer auf (bei manueller Etikettenzuf.) Umbuggschieber 3 schwenken (bei Buggervers. 4)	Ventil
OUT3	Y12U1	Pattenpos. aus bzw. var. Nähschlitz schmal	Impulsventil
OUT4	Y12U2	Pattenpos. ein bzw. var. Nähschlitz breit	Impulsventil
OUT5			
OUT6	BOBRES	Reset für Unterfadenwächter	Dig. Signal
OUT7			
OUT8	Y40	Greiferölung ein	Ventil
OUT9	STR	Start Staplermotor Rechtslauf	Dig. Signal
OUT10	STL	Start Staplermotor Linkslauf	Dig. Signal
OUT11	S1IND	Staplermotor Frequenz 1	Dig. Signal
OUT12	S2IND	Staplermotor Frequenz 2	Dig. Signal
OUT13	K53	Gestell-Höhenverstellung ein	Relais
OUT14	Y60	Abweiser einschwenken (Cargo)	Ventil
OUT15	Y61	Abweiser vor (Cargo)	Ventil
OUT16	Y62	Abweiser ab (Cargo)	Ventil

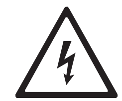
Eingang	Bezeichnung	Funktion
IN1	jigcode	Schablonencode Bit 0
IN2	jigcode	Schablonencode Bit 1
IN3	jigcode	Schablonencode Bit 2
IN4	jigcode	Schablonencode Bit 3
IN5	jigcode	Schablonencode Bit 4
IN6	jigcode	Schablonencode Bit 5
IN7	jigcode	Schablonencode Bit 6
IN8	jigcode	Schablonencode Bit 7
IN9	BOBERR	Unterfadenstörung
IN10		
IN11		
IN12	ETINKL	Etikett in Klammer, man. Etikettenzuführung
IN13	E14	Schablone mit Hindernissen
IN14	E12U2	Pattenpos. ausgeschaltet bzw. Nähschlitz breit
IN14	E12U1	Pattenpos. eingeschaltet (bei Pattenversion 2)
IN15	E54U1	Gestell oben
IN16	E54U2	Gestell unten

14.03.04 Sonderausgänge

Bezeichnung	Funktion	Bemerkung
S1	Staplermotor langsam vor	
S2	Staplermotor langsam zurück	
S3	Staplermotor schnell vor	
S4	Gestell auf	
S5	Gestell ab	

14.04 Boot-Taster

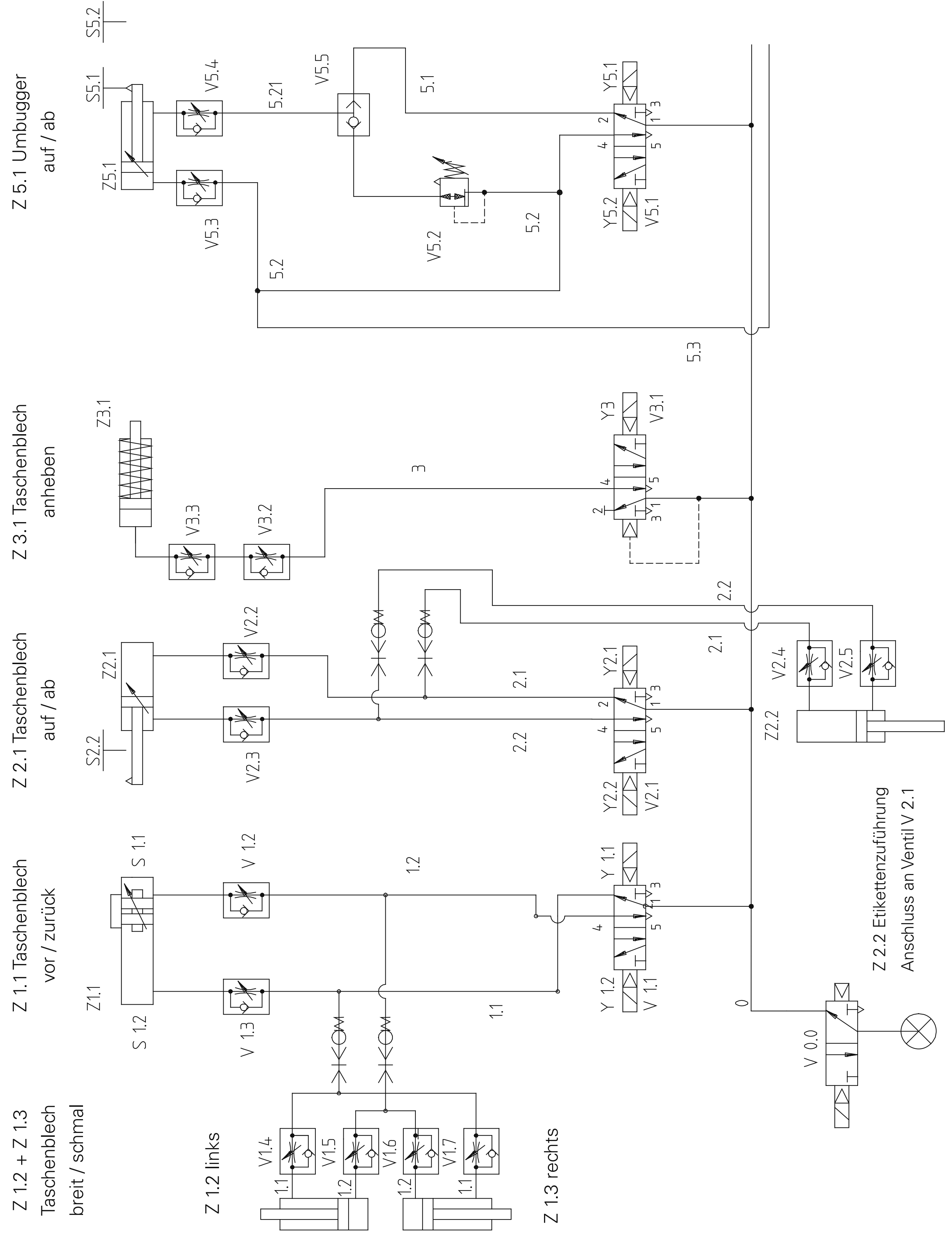


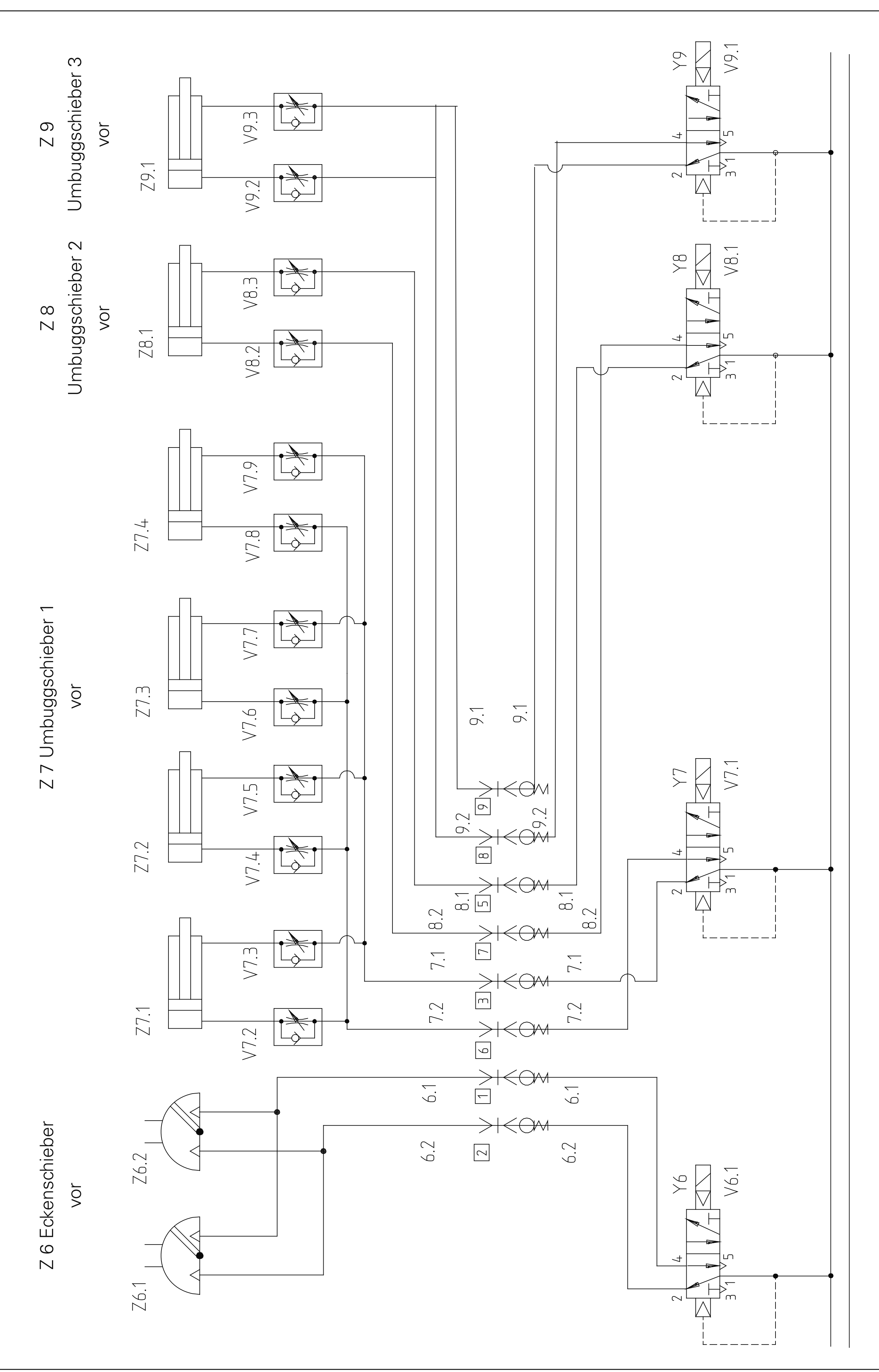


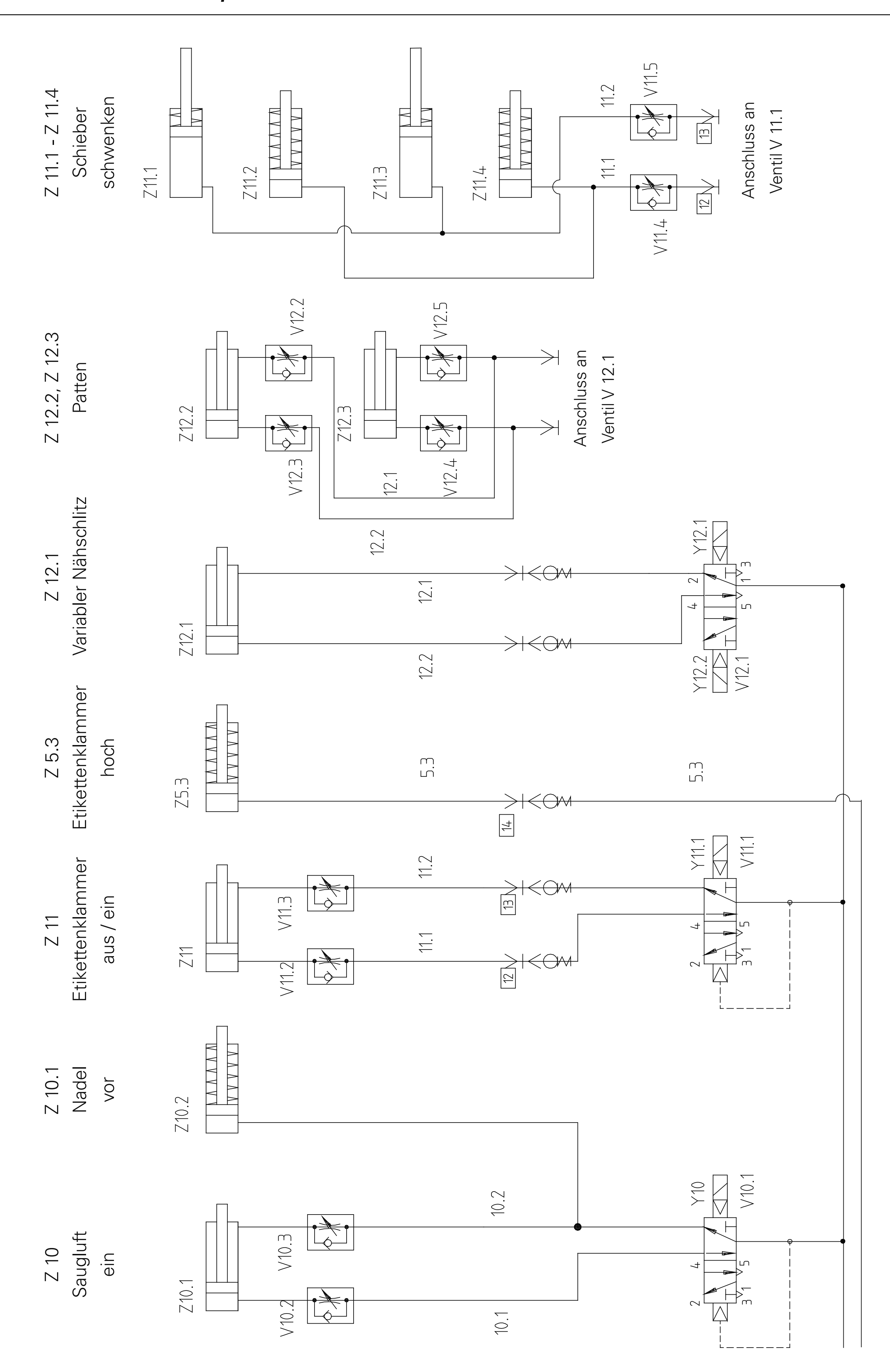
Diese Arbeit nur von unterwiesenem Fachpersonal durchführen lassen!
Keine spannungsführenden Teile berühren!
Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

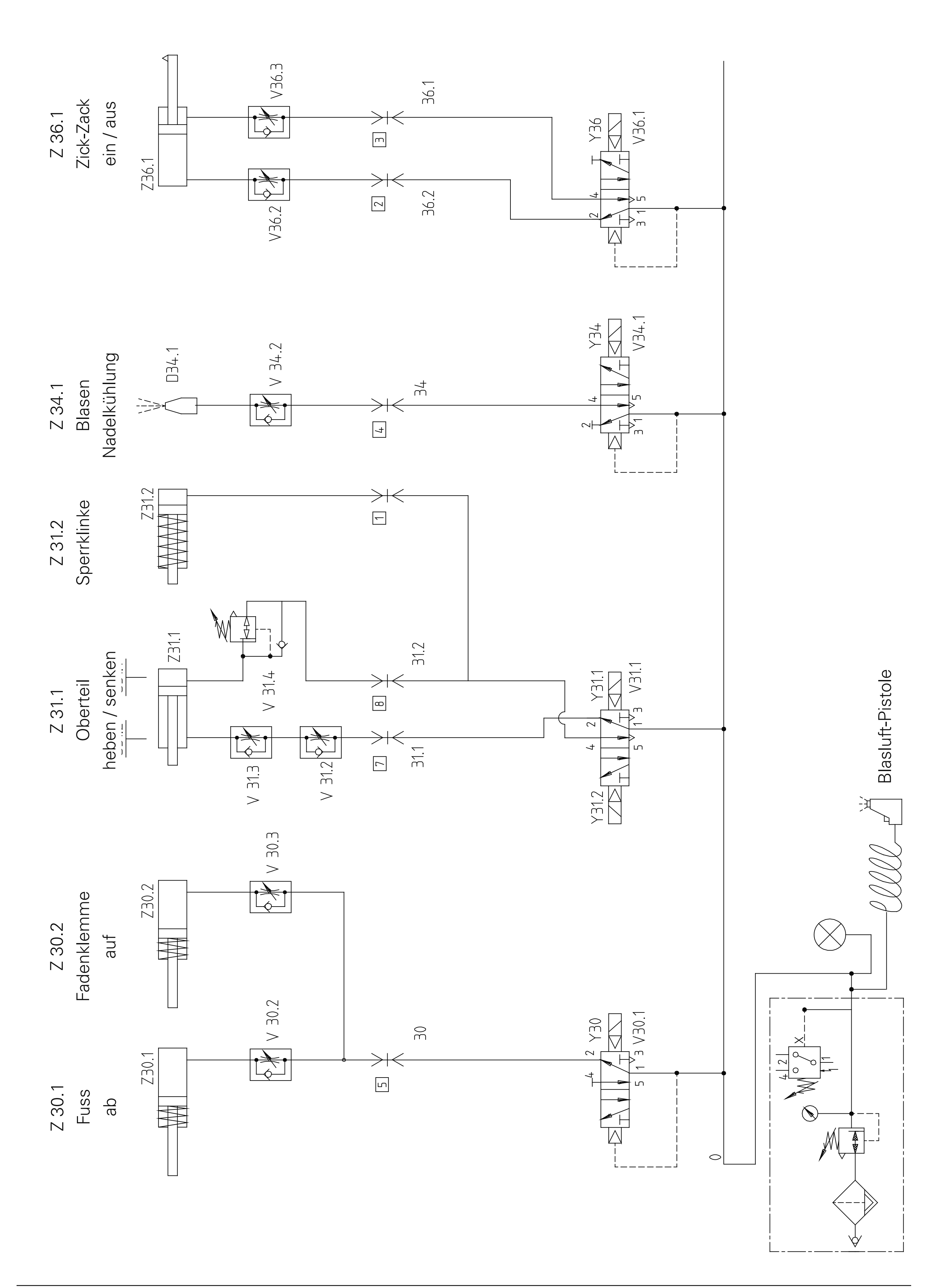
15 Pneumatik-Schaltplan

Der Pneumatikplan ist in Grundstellung (Home-Position) der Maschine gezeichnet. die Energie (Luft und Strom) ist zugeschaltet. Die Bauglieder nehmen festgelegte Zustände ein.

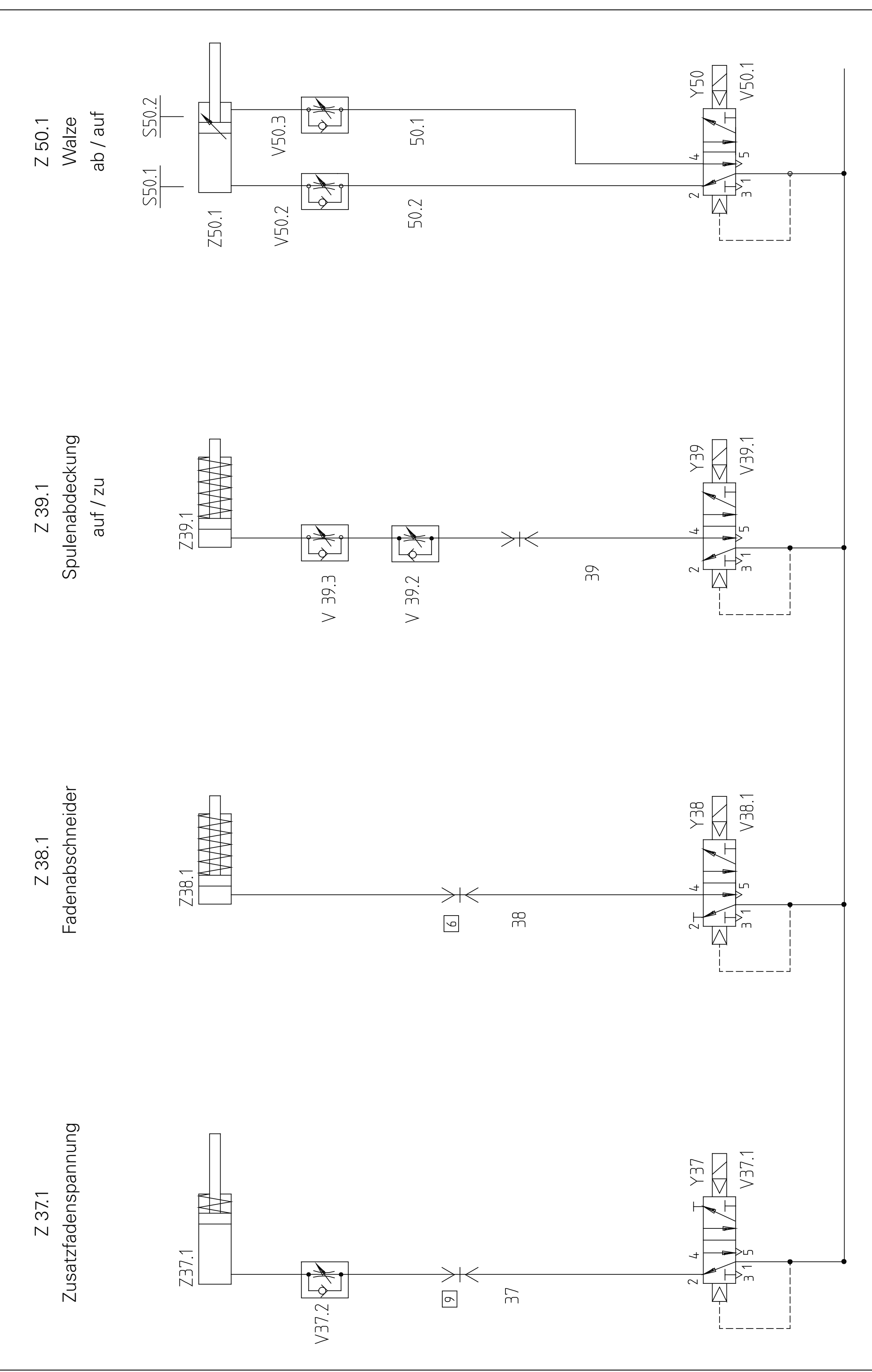


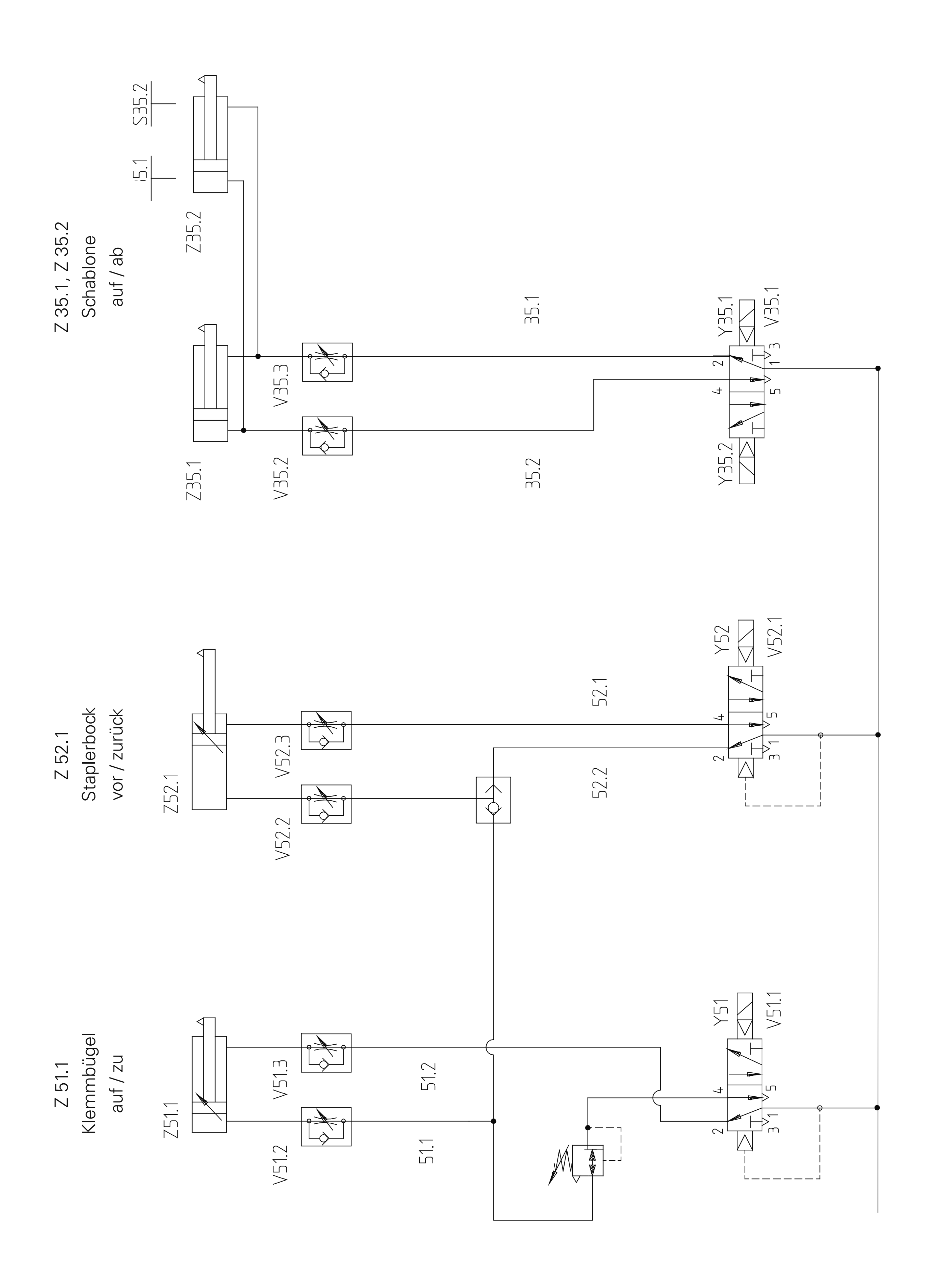

Z 9
Umbuggschieber 3
vor
Z 8
Umbuggschieber 2
vor
Z 7 Umbuggschieber 1
vor
Z 6 Eckenschieber
vor
Z9.1
Z8.1
Z7.4
Z7.3
Z7.2
Z7.1
Z6.2
Z6.1
V9.3
V9.2
V8.3
V8.2
V7.9
V7.8
V7.7
V7.6
V7.5
V7.4
V7.3
V7.2
Y9
V9.1
Y8
V8.1
Y7
V7.1
Y6
V6.1
9.1
9.2
8.1
8.2
7.1
7.2
6.1
6.2
1
2
3
4
5
6
7
8
9

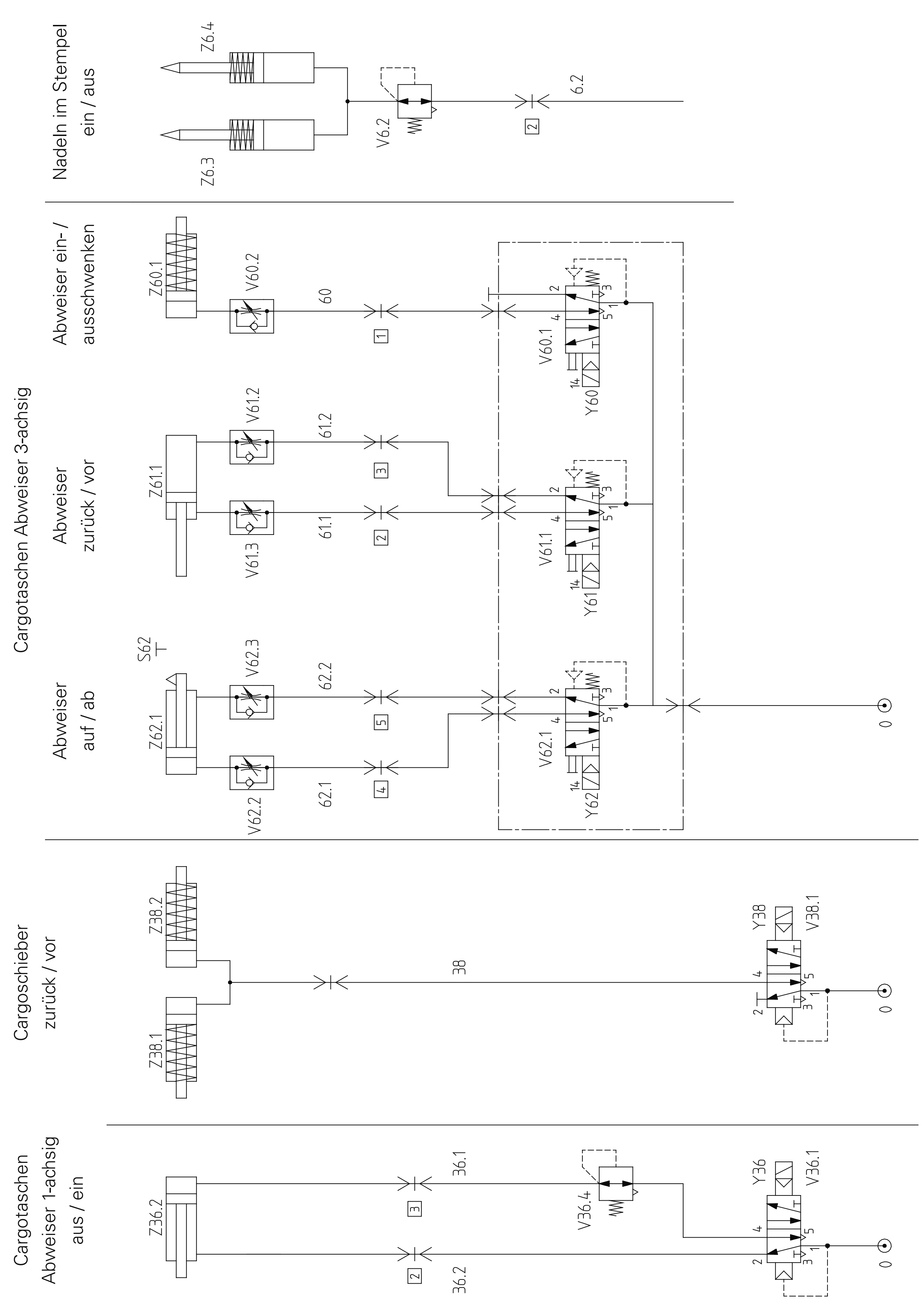

Z 11.1 - Z 11.4
Schieber
schwenken
Z11.1
Z11.2
Z11.3
Z11.4
11.2
V11.5
11.1
V11.4
13
12
Anschluss an
Ventil V 11.1
Z 12.2, Z 12.3
Patten
Z12.2
Z12.3
V12.2
V12.3
V12.5
V12.4
12.1
12.2
Anschluss an
Ventil V 12.1
Z 12.1
Variabler Nähschlitz
Z12.1
Y12.1
Y12.2
V12.1
Z 5.3
Etikettenklammer
hoch
Z5.3
5.3
14
Z 11
Etikettenklammer
aus / ein
Z11
V11.3
V11.2
11.2
11.1
Y11.1
V11.1
Z 10.1
Nadel
vor
Z10.2
Z 10
Saugluft
ein
Z10.1
V10.3
V10.2
10.2
10.1
Y10
V10.1



Z 36.1
Zick-Zack
ein / aus
Z36.1
V36.3
V36.2
36.1
36.2
Y36
V36.1
Z 34.1
Blasen
Nadelkühlung
D34.1
V 34.2
34
Y34
V34.1
Z 31.2
Sperrklinke
Z31.2
Z 31.1
Oberteil
heben / senken
Z31.1
V 31.4
V 31.3
V 31.2
31.2
31.1
Y31.1
V31.1
Y31.2
Z 30.2
Fadenklemme
auf
Z30.2
V 30.3
Z 30.1
Fuss
ab
Z30.1
V 30.2
30
Y30
V30.1
Blasluft-Pistole


Z 50.1
Walze
ab / auf
S50.2
S50.1
Z50.1
V50.3
V50.2
50.1
50.2
Y50
V50.1
Z 39.1
Spulenabdeckung
auf / zu
Z39.1
V 39.3
V 39.2
39
Y39
V39.1
Z 38.1
Fadenabschneider
Z38.1
6
38
Y38
V38.1
Z 37.1
Zusatzfadenspannung
Z37.1
V37.2
9
37
Y37
V37.1


Z 35.1, Z 35.2
Schablone
auf / ab
S35.2
S35.1
Z35.2
Z35.1
V35.3
V35.2
35.1
35.2
Y35.1
V35.1
Y35.2
Z 52.1
Staplerbock
vor / zurück
Z52.1
V52.3
V52.2
52.1
52.2
Y52
V52.1
Z 51.1
Klemmbügel
auf / zu
Z51.1
V51.3
V51.2
51.2
51.1
Y51
V51.1


Nadeln im Stempel ein / aus
Z6.4
Z6.3
V6.2
6.2
Cargotaschen Abweiser 3-achsig
Abweiser ein- / ausschwenken
Z60.1
V60.2
60
V60.1
Y60
Abweiser zurück / vor
Z61.1
V61.2
V61.3
61.2
61.1
V61.1
Y61
Abweiser auf / ab
S62
Z62.1
V62.3
V62.2
62.2
62.1
V62.1
Y62
Cargoschieber zurück / vor
Z38.2
Z38.1
38
Y38
V38.1
Cargotaschen Abweiser 1-achsig aus / ein
Z36.2
36.1
36.2
V36.4
Y36
V36.1

16 Stromlaufpläne

Referenzliste zu den Stromlaufplänen

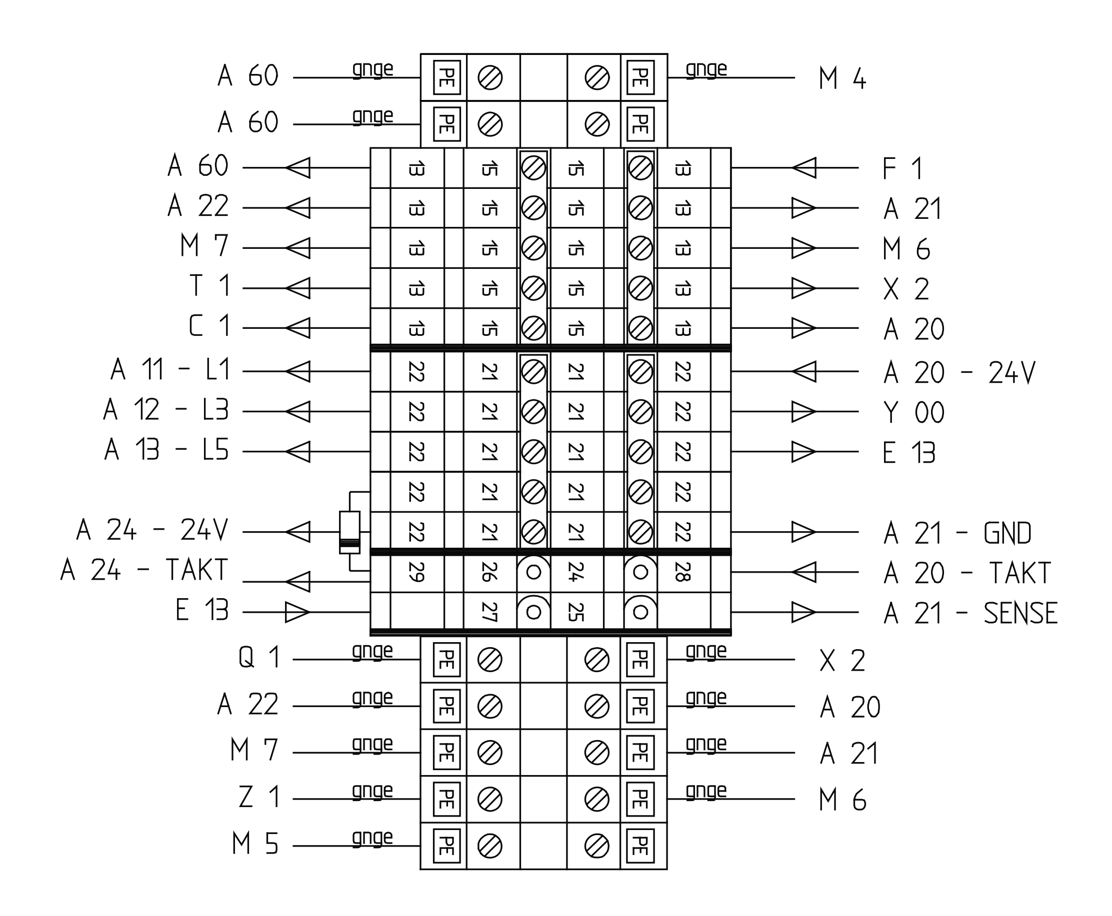
M1	Schrittmotor 1
M2	Schrittmotor 2
M3	Nähmotor
M4	Staplermotor
M5	Höhenverstellungsmotor
M6	Saugmotor
M7	Lüfter Steuerschrank
A11	CAN Knoten 1
A12	CAN Knoten 2
A13	CAN Knoten 3
A20	Steuerung, BS3
A21	Schrittmotorenendstufe (Doppelendstufe)
A22	Nähmotorendstufe,
A23	Synchronisator
A24	OFW, Fadenwächterauswertung
A25	OFW, Sensor
A26	Bedienfeld
A42+A43	Schrittmotorenendstufen (Einzelendstufen) Drehschalter Motorstrom, Einstellung B = 5,4 A
	Bedeutung der LED's 1 DC-Bus unter Strom 2 Betriebsbereit, Endstufe freigegeben, Motor bestromt 3 Kurzschluss zwischen 2 Motorphasen oder gegen PE 4 Statisch = Übertemperatur Endstufe, Blinkend = Übertemperatur Motor 5 Überspanung (DC-Bus > 420 V DC) 6 Unterspannung (DC-Bus < 180 V DC) 7 Fehlermeldung durch Drehüberwachung 8 Encoder angeschlossen und betriebsbereit 5+6 Endstufe gesperrt, Motor stromlos 3 - 6 zu hohe Frequenz an der Signalstelle
A60	Frequenzumrichter
K4	Stempelmagnet
K32	Fadenspannung auf
K53	Relais Umschaltung, Höhenverstellung / Stapler
K54	Spannungsüberwachungsrelais
Z1	Netzfilter
E1	Nähleuchte
T1	Transformator für Nähleuchte
C1	Kondensator für M6
Q1	Hauptschalter

Eingänge

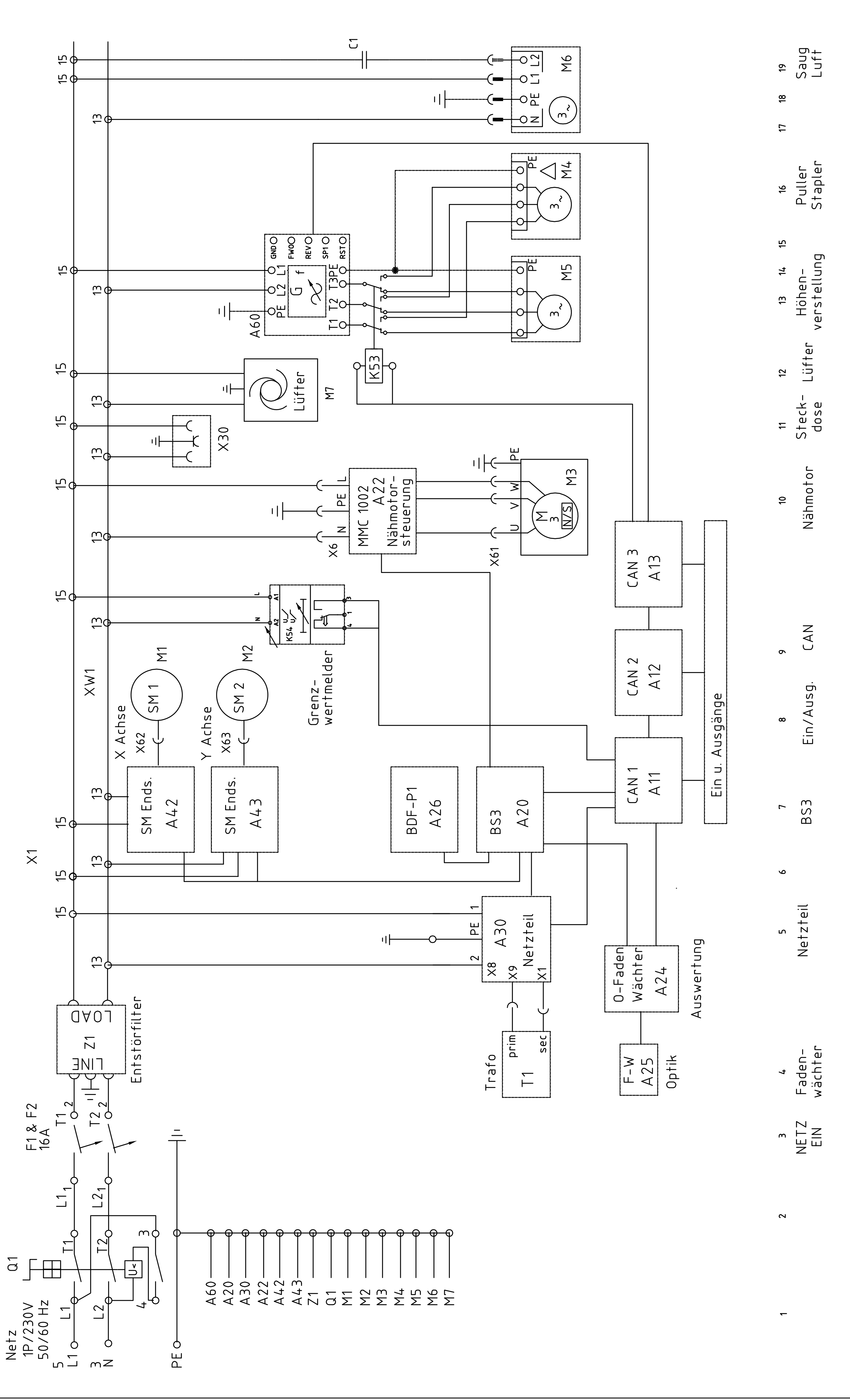
E1.1	Taschenblech vorne
E1.2	Taschenblech hinten
E2.2	Taschenblech unten
E5.1	Umbugger oben
E5.2	Umbugger unten
E12.2	Pattenposition aus / Nähschlitz breit
E13	Gestängeüberwachung
E14	Schablone mit Hindernissen
E30	Presserfuß oben
E31.1	Oberteil angehoben
E31.2	Oberteil abgesenkt
E35.1	Schablone oben
E35.2	Schablone unten
E39	Spulenabdeckung geschlossen
E39.1	Grundplatte unten
E39.2	Grundplatte oben
E50.1	Walze unten
E50.2	Walze oben
E52	Stapelbock vorne
E54.1	Gestell oben
E54.2	Gestell unten
in1	Programmierbarer Eingang 1
in2	Programmierbarer Eingang 2
sm1limit	Nullstellung SM1
sm2limit	Nullstellung SM2
tdopp1	Doppelstarttaste 1
tdopp2	Doppelstarttaste 2
tsaug	Taste Saugen (Fußschalter)
press	Druckluft OK
fkey	Schlüssel (für gesicherte Funktion)
tsstop	separate Stoptaste
therr	Oberfadenstörung
boberr	Unterfadenstörung
eterr	Fehler Etikettenzuführung
etrdy	Fertigmeldung Etikettenzuführung
etinkl	Etikett in Klammer
jigcode	Schablonencode

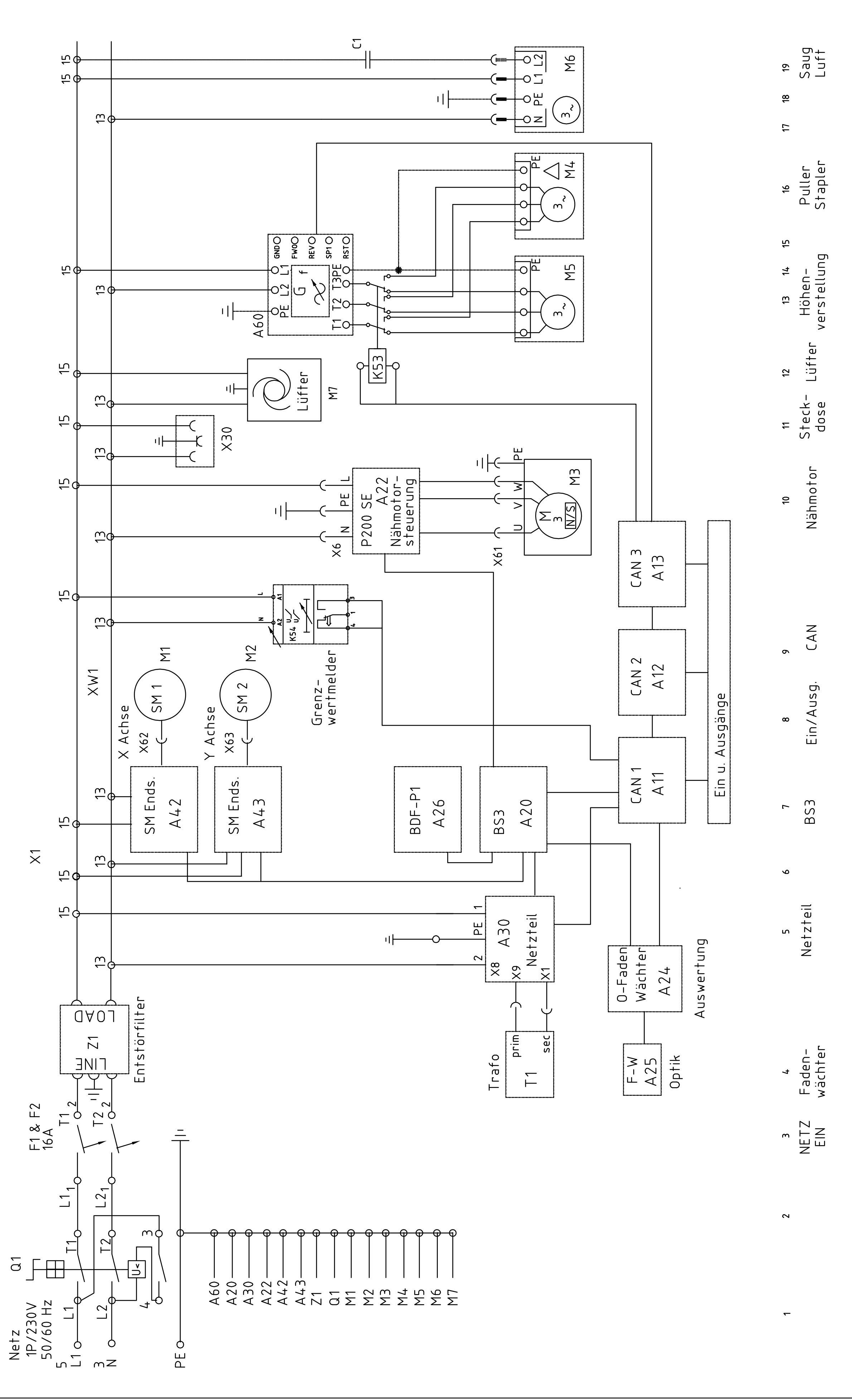
X1	Verteilerleiste 230V u. 24V
X10	Nullstellung SM1
X11	Nullstellung SM2
X12	Transportwalze unten (Stapler)
X13	Transportwalze oben (Stapler)
X15	Zentralstecker Oberteil
X16	E31.1 (Oberteil angehoben)
X17	E31.2 (Oberteil abgesenkt)
X18	K32 (Fadenspannung auf)
X19	tdopp1 u. tdopp2 (Doppelstarttasten)
X20	E54.1 u. E54.2 (Gestell oben/unten)
X21	tsaug (Fußschalter - Taste Saugen)
X22	M6 (Saugmotor)
X23	M5 (Höhenverstellung)
X24	E1.1 (Bugger)
X25	E1.2 (Bugger)
X26	E2.2 (Bugger)
X27	E4.1 (Bugger)
X28	E4.2 (Bugger)
X29	E5.1 (Bugger)
X30	E5.2 (Bugger)
X31	E39 (Spulenabdeckung auf)
X32	Rotorlagegeber
X33	Nähmotor
X34	press (Wartungseinheit)
X35	Gestängeüberwachung
X36	fkey (Schlüssel für gesicherte Funktion)
X37	E13 (Gestängeüberwachung)
X38	separate Stoptaste
X39	E35.2 Schablone unten
X40	E35.1 Schablone oben
X41	etinkl Etikett in Klammer
X42	E12.2 Pattenposition / variabler Nähschlitz
X43	E12.2 Pattenposition / variabler Nähschlitz

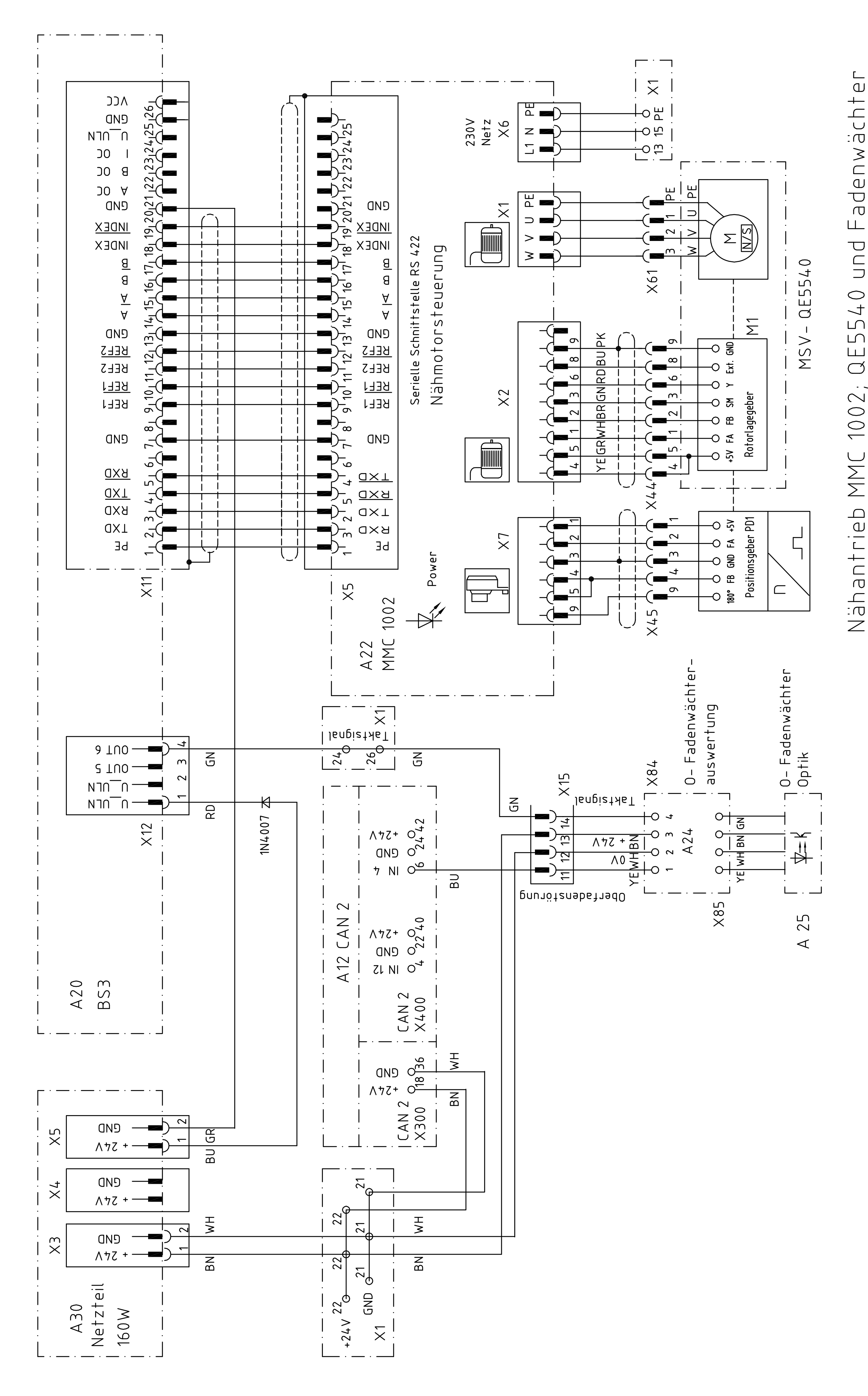
Y1.1	Taschenblech vor
Y1.2	Taschenblech zurück
Y2.1	Taschenblech auf
Y2.2	Taschenblech ab
Y3	Taschenblech lüften ein
Y5.1	Umbugger auf
Y5.2	Umbugger ab
Y6	Eckenschieber vor
Y7	Umbuggenschieber 1 vor
Y8	Umbuggenschieber 2 vor
Y9	Umbuggenschieber 3 vor
Y10	Saugluft ein
Y11	ET-Halteklammer drucklos bzw. auf
Y12.1	Pattenposition ein / var. Nähschlitz schmal
Y12.2	Pattenposition aus / var. Nähschlitz breit
Y30	Presserfuß auf / Fadenklemme auf
Y31.1	Oberteil (Arm) heben
Y31.2	Oberteil (Arm) senken
K32	Fadenspannungsauslösung ein (Fadenspg. auf)
K33	Fadenschneiden ein (Vertikalgreifersystem)
Y33	Fadenschneiden ein (Horizontalgreifersystem)
Y34	Blasluft / Nadelkühlung ein
Y36	Zick-Zack ein (programmierbarer Ausgang 3)
Y37	Zusatzfadenspannung ein (prog. Ausgang 4)
Y39	Spulenabdeckung auf
Y39.1	Grundplatte ab
Y39.2	Grundplatte auf (kippen)
Y40	Ölen ein
Y50	Walze ab
Y51	Klemmbügel auf
Y52	Stapelblock vor
K53	Gestell-Höhenverstellung ein
A60.3	Lust-Umrichter "STR"
A60.4	Lust-Umrichter "STL"
A60.5	Lust-Umrichter "S1 ind"
A60.6	Lust-Umrichter "S2 ind"
A60.7	Lust-Umrichter "GND"
A60.3	Peter-Umrichter "STR"
A60.4	Peter-Umrichter "STL"
A60.6	Peter-Umrichter "S1 ind"
A60.7	Peter-Umrichter "S2 ind"
A60.10	Peter-Umrichter "GND"

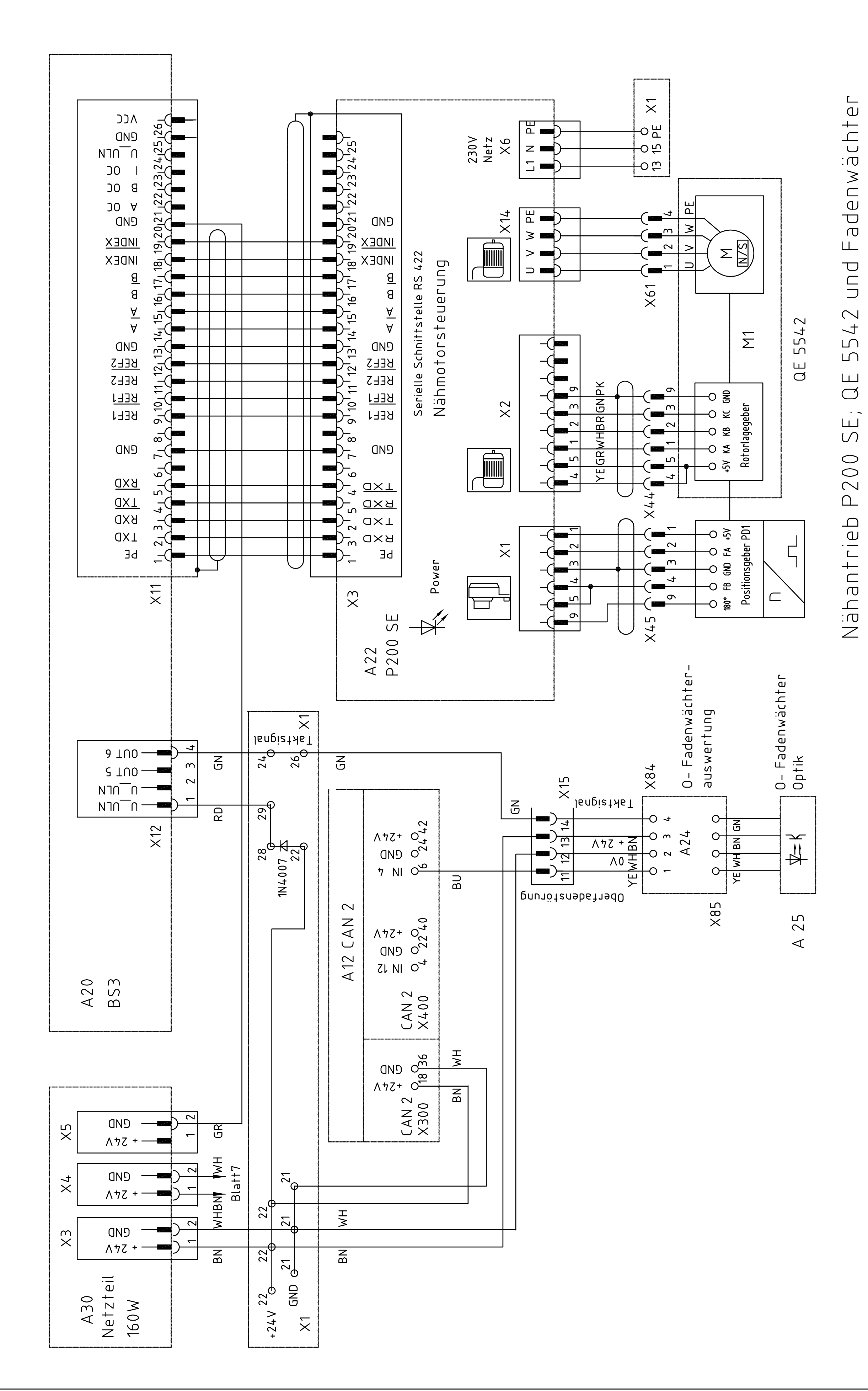


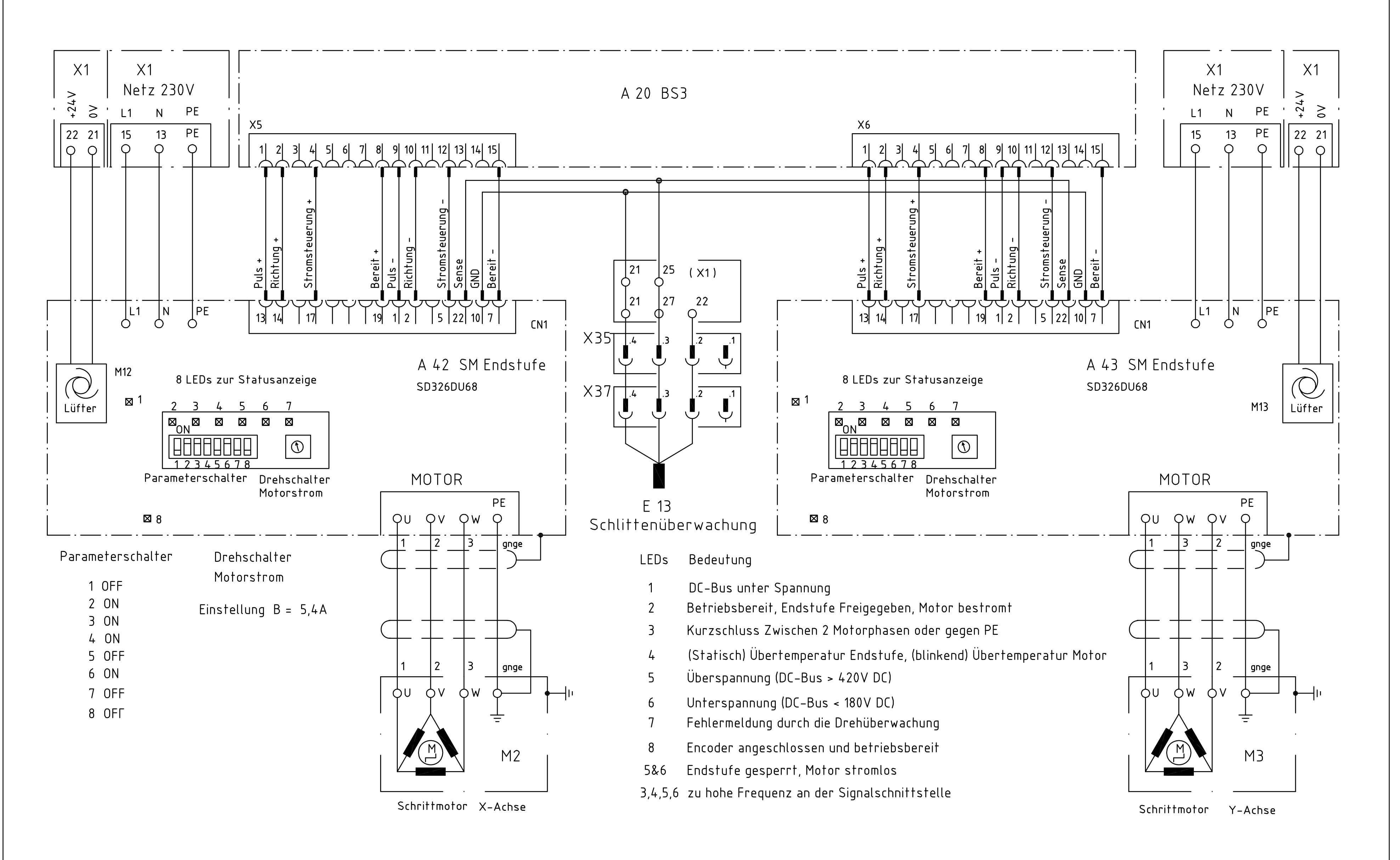
13 = N (230V)
15 = L (230V)
21 = GND (24V)
22 = +24V

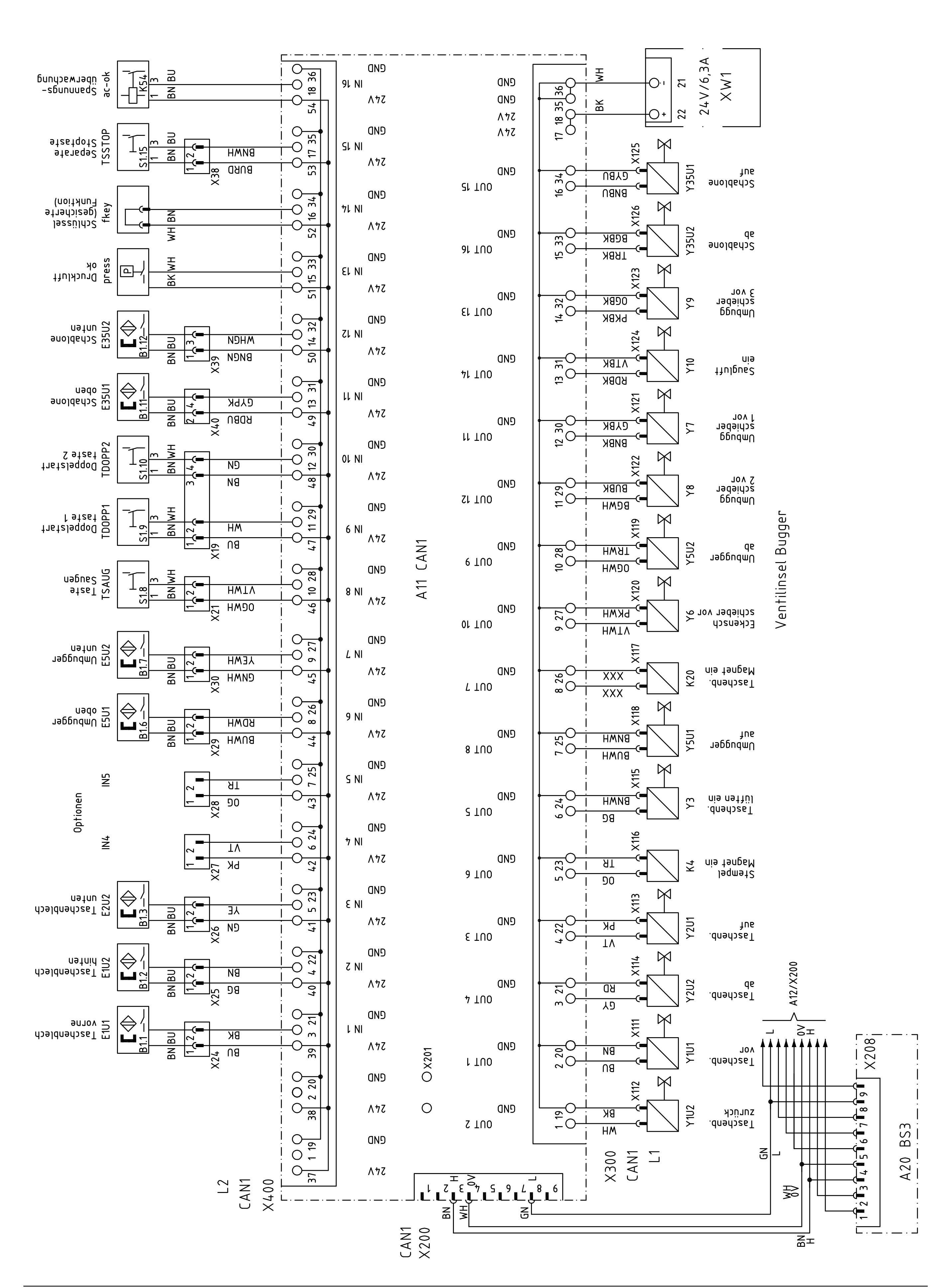

Saug Luft
Puller Stapler
Höhen- verstellung
Lüfter
Steck- dose
Nähmotor
CAN
Ein/Ausg.
BS3
Netzteil
Faden- wächter
NETZ EIN
M6
M4
M5
A60
K53
M7
Lüfter
X30
MMC 1002 A22 Nähmotor- steuerung
M3
X61
X6
CAN 3 A13
CAN 2 A12
CAN 1 A11
Ein u. Ausgänge
Grenz- wertmelder
K54
XW1
X Achse
Y Achse
SM 1
SM 2
M1
M2
X62
X63
SM Ends. A42
SM Ends. A43
BDF-P1 A26
BS3 A20
X1
PE A30 Netzteil
X8
X9
0-Faden Wächter A24
Auswertung
F-W A25
Optik
Trafo
T1
prim
sec
Entstörfilter
Z1
LINE
LOAD
F1 & F2 16A
Q1
Netz 1P/230V 50/60 Hz
PE
A60 A20 A30 A22 A42 A43 Z1 Q1 M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7
C1


Saug Luft
Puller Stapler
Höhen- verstellung
Lüfter
Steck- dose
Nähmotor
CAN
Ein/Ausg.
BS3
Netzteil
Faden- wächter
NETZ EIN
M6
M4
M5
A60
K53
M7
X30
P200 SE A22 Nähmotor- steuerung
M3
CAN 3 A13
CAN 2 A12
CAN 1 A11
Ein u. Ausgänge
Grenz- wertmelder
SM 1 M1
SM 2 M2
X Achse
Y Achse
SM Ends. A42
SM Ends. A43
BDF-P1 A26
BS3 A20
A30 Netzteil
0-Faden Wächter A24
Auswertung
F-W A25
Optik
Trafo T1
Z1 Entstörfilter
F1 & F2 16A
Q1
Netz 1P/230V 50/60 Hz
XW1
X1

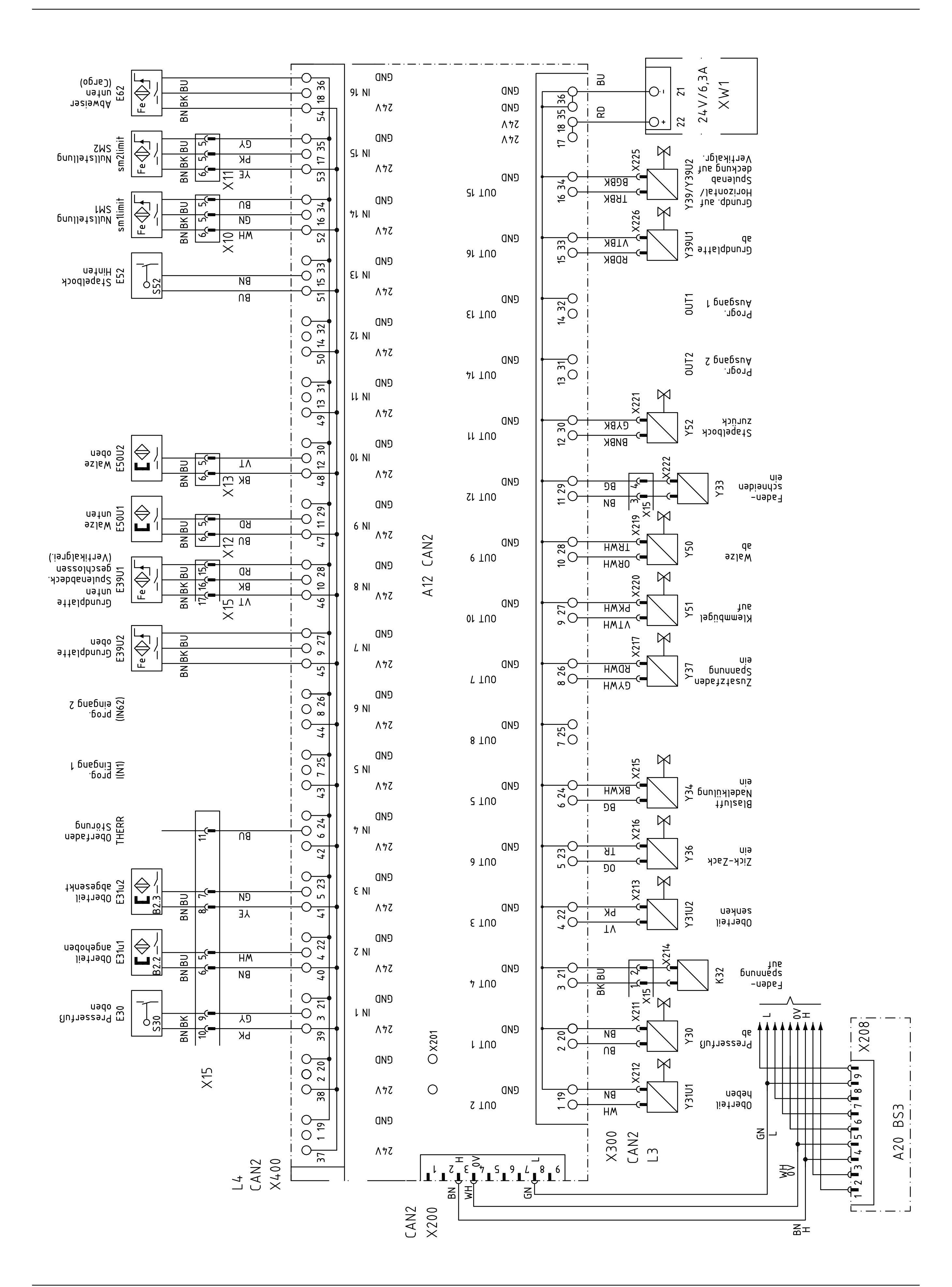


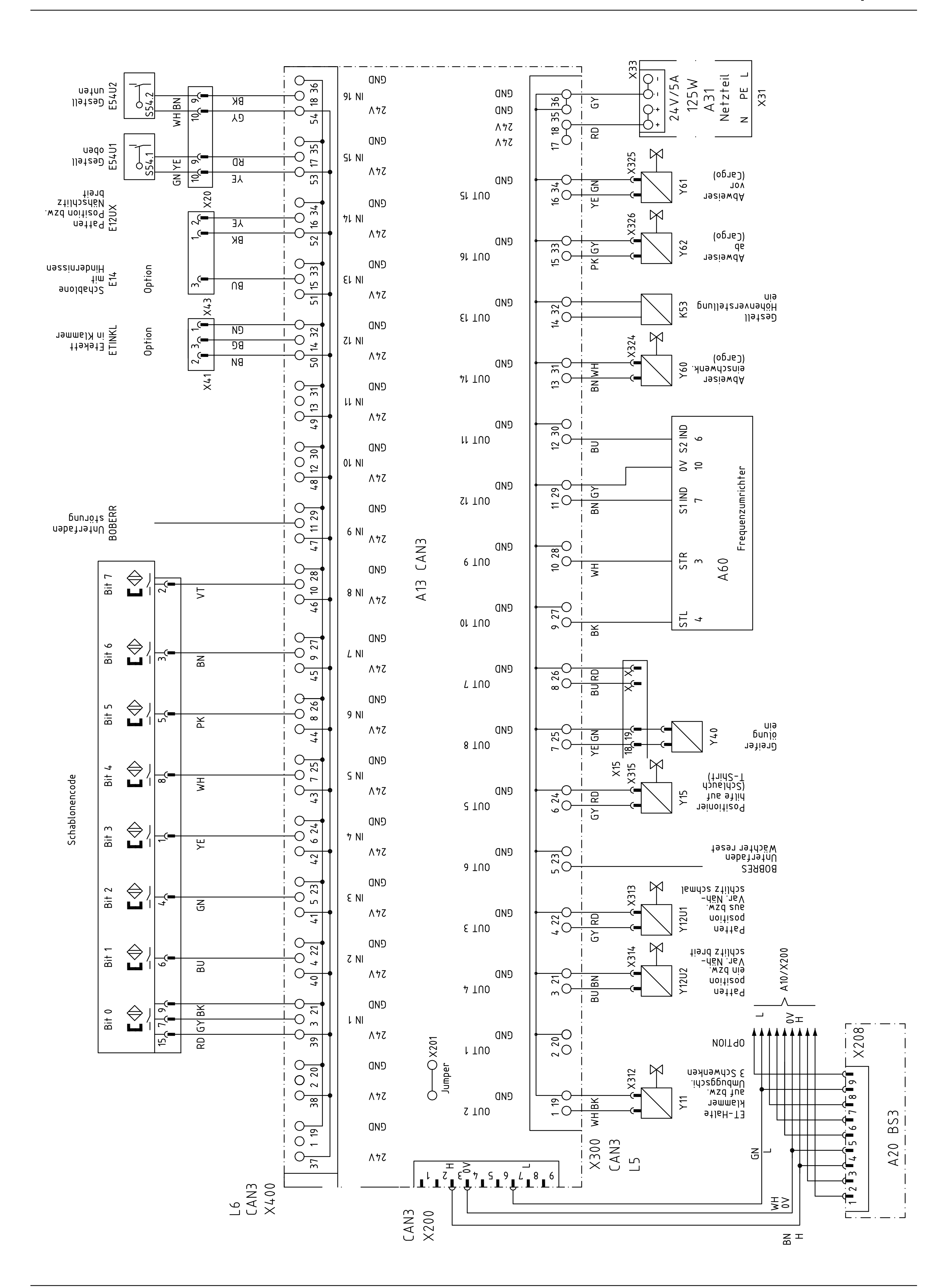

Nähantrieb P200 SE; QE 5542 und Fadenwächter
Serielle Schnittstelle RS 422
Nähmotorsteuerung
A22
P200 SE
A20
BS3
A30
Netzteil
160W
A12 CAN 2
QE 5542
M1
Rotorlagegeber
Positionsgeber PD1
O- Fadenwächter-
auswertung
O- Fadenwächter
Optik
Oberfadenstörung
Taktsignal
230V
Netz
Power
A24
A 25


X1
+24V
0V
22
21
Netz 230V
L1
N
PE
15
13
A 20 BS3
X5
X6
Puls +
Richtung +
Stromsteuerung +
Bereit +
Puls -
Richtung -
Stromsteuerung -
Sense
GND
Bereit -
CN1
Lüfter
M12
M13
A 42 SM Endstufe
SD326DU68
A 43 SM Endstufe
SD326DU68
8 LEDs zur Statusanzeige
ON
Parameterschalter
Drehschalter
Motorstrom
MOTOR
gnge
M2
M3
Schrittmotor
X-Achse
Y-Achse
(X1)
X35
X37
E 13
Schlittenüberwachung
Parameterschalter
1 OFF
2 ON
3 ON
4 ON
5 OFF
6 ON
7 OFF
8 OFF
Drehschalter
Motorstrom
Einstellung B = 5,4A
LEDs Bedeutung
1 DC-Bus unter Spannung
2 Betriebsbereit, Endstufe Freigegeben, Motor bestromt
3 Kurzschluss Zwischen 2 Motorphasen oder gegen PE
4 (Statisch) Übertemperatur Endstufe, (blinkend) Übertemperatur Motor
5 Überspannung (DC-Bus > 420V DC)
6 Unterspannung (DC-Bus < 180V DC)
7 Fehlermeldung durch die Drehüberwachung
8 Encoder angeschlossen und betriebsbereit
5&6 Endstufe gesperrt, Motor stromlos
3,4,5,6 zu hohe Frequenz an der Signalschnittstelle

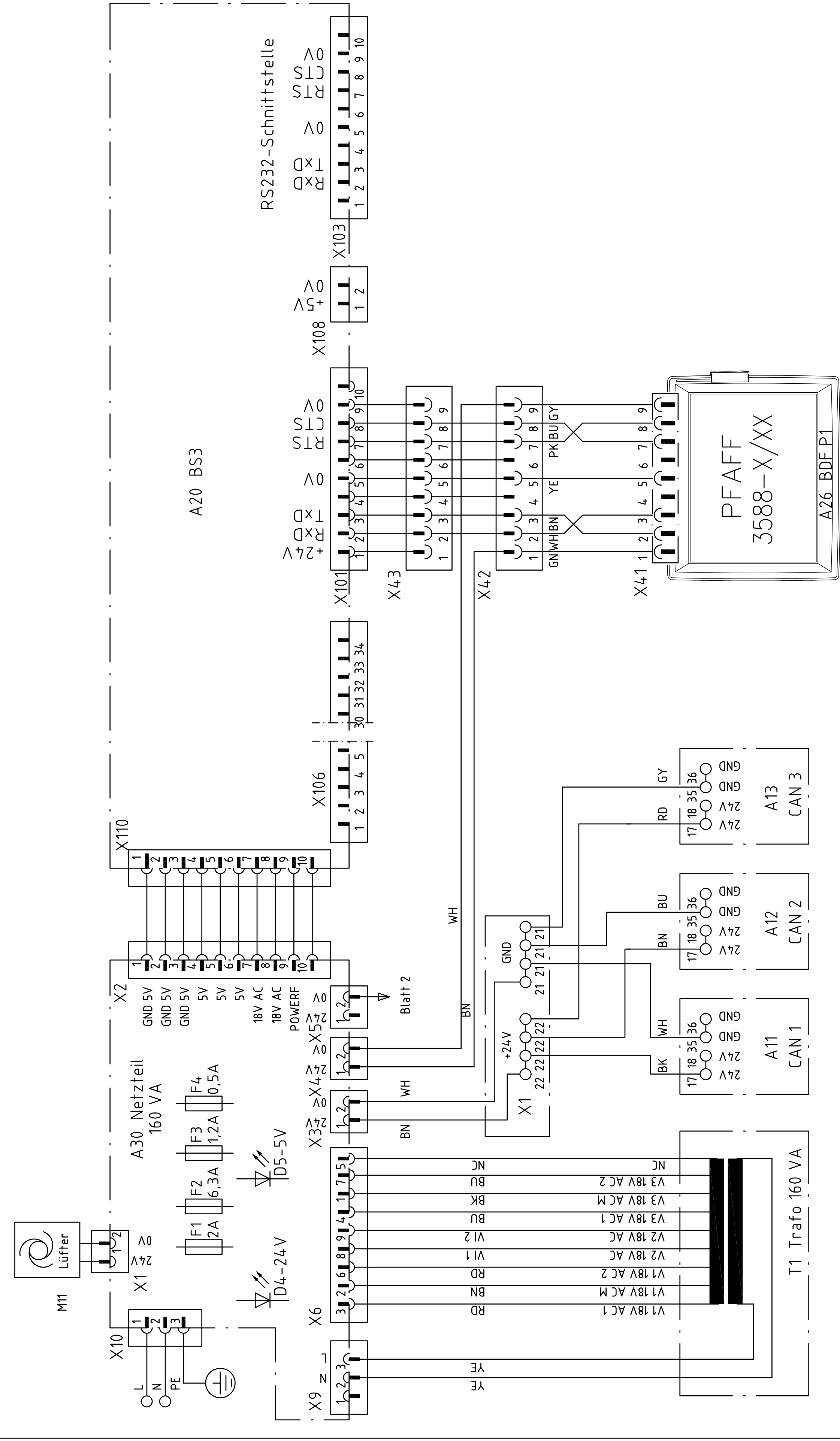


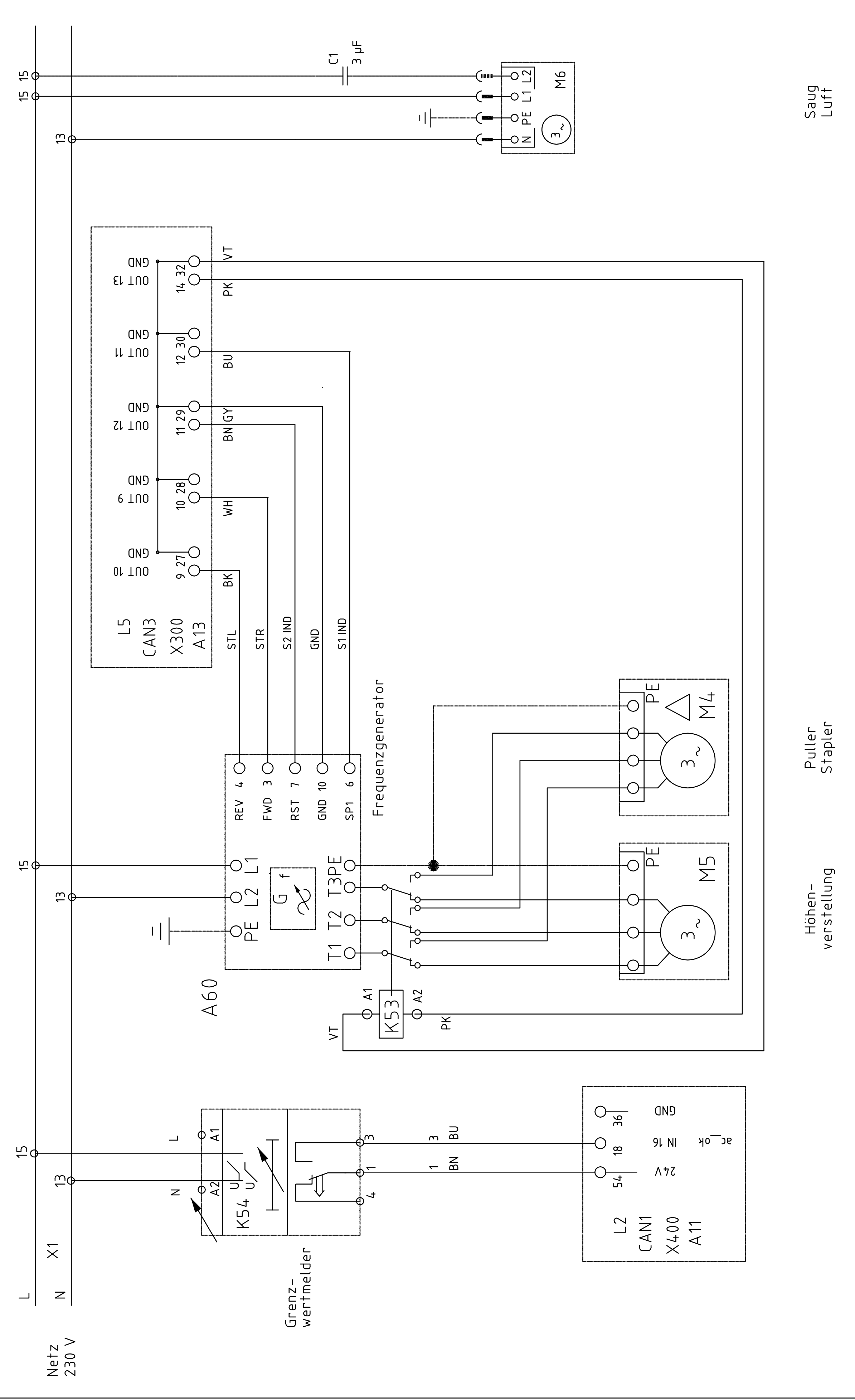
A11 CAN1
Ventilinsel Bugger
L2
CAN1
X400
X300
CAN1
L1
CAN1
X200
24V/6,3A
XW1
A20 BS3
X208
A12/X200


A12 CAN2
L4
CAN2
X400
X300
CAN2
L3
CAN2
X200
X201
24V/6,3A
XW1
X208
A20 BS3
X15
X10
X11
X12
X13



E54U2 Gestell unten
E54U1 Gestell oben
E12UX Patten Position bzw. Nähschlitz breit
E14 Schablone mit Hindernissen
Option
ETINKL Etikett in Klammer
BOBERR Unterfaden störung
Schablonencode
Bit 7
Bit 6
Bit 5
Bit 4
Bit 3
Bit 2
Bit 1
Bit 0
X20
X43
X41
L6 CAN3 X400
A13 CAN3
CAN3 X200
Jumper
X201
X300 CAN3 L5
X33
24V/5A 125W
A31 Netzteil
X31
Y61 Abweiser vor (Cargo)
Y62 Abweiser ab (Cargo)
K53 Gestell Höhenverstellung ein
Y60 Abweiser einschwenk. (Cargo)
A60 Frequenzumrichter
Y40 Greifer öffnung ein
Y15 Positionier hilfe auf (Schlauch T-Shirt)
BOBRES Unterfaden Wächter reset
Y12U1 Patten position aus bzw. Var. Näh- schlitz schmal
Y12U2 Patten position ein bzw. Var. Näh- schlitz breit
Y11 ET-Halte klammer auf bzw. Umbugschi. 3 Schwenken
OPTION
A10/X200
X208
A20 BS3




Saug Luft
M6
C1 3 µF
L5 CAN3 X300 A13
OUT 13
OUT 11
OUT 12
OUT 9
OUT 10
GND
STL
STR
S2 IND
GND
S1 IND
Frequenzgenerator
REV 4
FWD 3
RST 7
GND 10
SP1 6
A60
K53
M4
M5
Puller Stapler
Höhen- verstellung
K54
Grenz- wertmelder
L2 CAN1 X400 A11
IN 16
24V
X1
Netz 230 V







PFAFF Industriesysteme
und Maschinen AG

Hans-Geiger-Str. 12 - IG Nord
D-67661 Kaiserslautern

Telefon: +49-6301 3205 - 0
Telefax: +49-6301 3205 - 1386
E-mail: info@pfaff-industrial.com

Gedruckt in der BRD